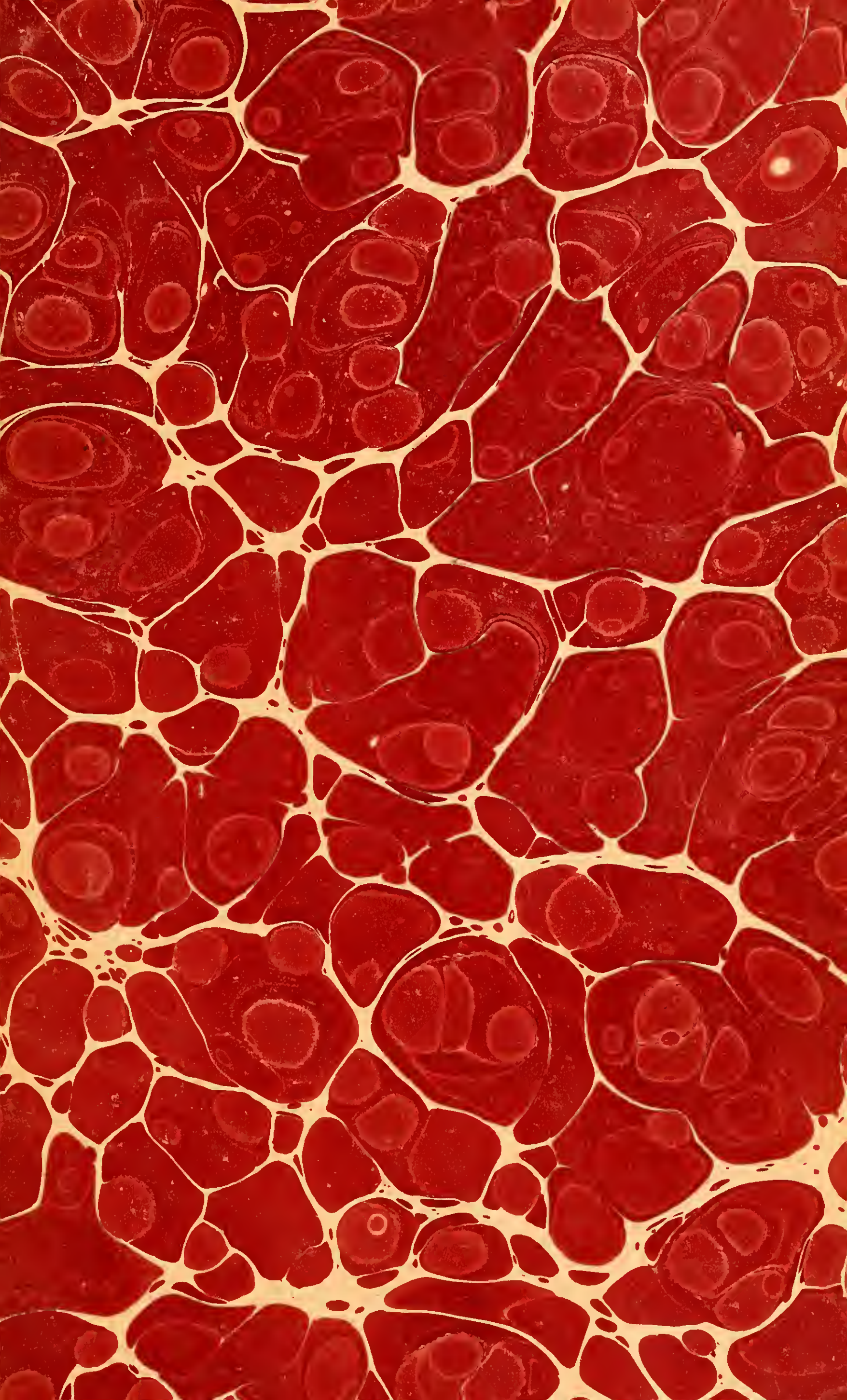

THE LIBRARY OF CONGRESS
1800



BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

ANNO TRENTADUESIMO

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI M. RICCI
Via S. Gallo, N. 31.

1900

STORIA NATURALE
DEGLI ACARI INSETTICOLI

MEMORIA

del Dott. **GUSTAVO LEONARDI** assistente del Laboratorio di Entomologia Agraria
presso la R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici

L'argomento ha avuto alcuni monografi, i quali o hanno descritto, senza più, le forme occorrenti sugli insetti, in lavori speciali, o qua e là ne hanno detto in scritti generali, oppure si sono più particolarmente occupati di quel che si riferisce alla biologia delle forme che si sono trovate sugli insetti, senza però che si possa riconoscere preoccupato il posto conveniente ad un' ulteriore scritto sull'argomento, quale si è il presente, in cui mi accingo di rivedere e di riordinare le notizie altrui, vagliando, con severa critica, ancora, la sinonimia delle specie, la quale talora è molto complicata, giacchè troppi autori, alle prese con forme insetticole le hanno descritte e nominate senza troppo riguardo ai lavori altrui sullo stesso proposito.

Gli acari i quali si rinvengono sugli insetti, per ciò che riguarda i rapporti loro con l'ospite, possono essere divisi in tre distinte categorie, cioè:

I. **Forme viaggiatrici.**
II. **Commensali.**
III. **Parassiti veri.**

I. Forme viaggiatrici. — Gli acari i quali vivono in ambienti che ospitano ancora insetti, essendo piccoli e quindi

meno adatti degli insetti stessi, anche perchè meno bene forniti di organi locomotori, alla rapida ricerca di analoghi ambienti, dove potere comodamente stabilire colonie nuove, con probabilità di riuscire a vita prospera, salgono sugli insetti stessi per essere trasportati.

Ma per ciò che riguarda le comodità e il buon esito del viaggio, la forma migratoria è provvista di mezzi acconci ad assicurare l'intento e non ricevere danno per via. Quindi è necessario che essa abbia, primieramente, una opportuna veste da viaggio; in secondo luogo possegga adatti organi per rimanere con sicurezza aderente all'ospite; in fine sappia scegliere sul corpo dell'ospite stesso un luogo conveniente per non esservene rimossa contro la propria volontà.

Come è facile credere tutto ciò varia a seconda delle specie ed è di ciò che si dirà particolarmente. Intanto è bene osservare, anzitutto, che questa attività migratoria, con questi mezzi, non è comune a tutti gli acari, ma in uno stesso ordine si limita ad alcune famiglie od ad alcuni generi ed anche in uno stesso genere per alcune specie soltanto. Inoltre è bene riconoscere che l'attività stessa varia notevolmente di grado, inquantochè alcune forme ben di rado si trovano sugli insetti, altre, invece, li frequentano assai più, e le loro peregrinazioni rappresentano, nella specie, un abito tutto affatto normale. Per ciò che riguarda poi le condizioni intese ad un esito felice, come sopra si è detto, devesi primieramente notare che alcune di esse, come, ad esempio, veste adatta e buoni organi di adesione, sono assunti dalla specie solo per la circostanza; in altri casi, invece, altre forme, trovandosi presti i mezzi in discorso, perchè propri al suo organismo durante tutta la vita o maggior parte di essa, ne trae profitto al di fuori delle comuni abitudini, anche per questa particolare manifestazione biologica. Vediamo ora da vicino i singoli casi.

Accade per un certo numero di forme, tra le minori, che la fabrica generale del corpo e degli organi suoi, negli individui sedentarii, non sia adatta a proposito per viaggiare, ed

allora si può avere una radicale modificazione di tutto l'organismo, la quale importa, come risultato ultimo, la costituzione di una forma tutto affatto particolare e inadatta ad altri scopi, che non sieno quello della diffusione della specie per via di peregrinazioni a mezzo di altri animali, ma a questo scopo adattatissima, in modo veramente meraviglioso. Saranno queste le forme più differenziate per la circostanza, e di qua fino a quelle che compiono le peregrinazioni loro senza precauzioni speciali, che si traducano in anormali modificazioni dell'organismo solo per la circostanza, la via è segnata di gradazioni molte e notevoli. È facile comprendere, che, nel primo caso, e più mirabile, incorrono quelle specie le quali nella vita sedentaria sono così male provviste delle condizioni di costituzione necessarie alle peregrinazioni, che, dovendo imprendere queste, come la necessità le spinge ed anche la particolare abitudine, debbono assolutamente, in tutto, radicalmente mutarsi. Ora in questo caso si trovano precisamente gli acari di una intera famiglia, quale si è quella dei *Tyroglyphidae*, che nello stato sedentario sono così molli, fragili e delicati, che senza pericolo di danno al corpo, per via di disseccamento o di ferite negli urti, non possono avventurarsi all'impresa, la quale per condurre bene è necessario sieno modificati non solo gli organi esterni, ma ancora quelli interiori. Per ciò, di fronte a cosiffatte esigenze hanno, la maggior parte dei Tiroglifidi, la facoltà di dar luogo ad una ninfa tutta affatto speciale, che prende il nome di *Hypopus* o di ninfa ipopiale che dir si voglia. È da notarsi, che questi Tiroglifidi, in via normale, presentano nel loro ciclo evolutivo postembrionale, oltrechè una larva esapoda colle forme generali dell'adulto, ancora una ninfa ottopoda, che segue alla larva e la quale, del pari, somiglia nella fabrica generale del corpo all' adulto in cui si deve alla fine trasformare, ma, in via anormale, per quanto frequentissima, questa ninfa, trasformandosi, dà origine, non già all'adulto, come nel caso più ovvio, ma alla ninfa viaggiatrice, o *Hypopus* che dire si voglia. E questo è destinato

esclusivamente alla ricerca di un opportuno veicolo su cui fissarsi e viaggiare. Fatti analoghi si possono vedere in alcuni Analgesidi, ovverosia Acari avicoli, per i quali gli *Hypopus* sono stati descritti come forme a sè, sotto i nomi di *Hypoderas, Hypodectes* ecc. e che sembrano destinati, infossando opportunamente sotto la pelle dell'ospite, a conservare la specie parassita sull'ospite stesso, non ostante la muta delle penne. Ora tutte queste forme ipopiali possiedono un involucro epidermico così fatto, per cui possono resistere facilmente alle variazioni di umidità e alla scarsa umidità stessa in ambienti così asciutti come è la nuda epidermide degli insetti, nei quali invece, assai rapidamente sarebbero le forme sedentarie condotte a perire. Infatti, si sono potuti mantenere parecchi esemplari dell'*Hypopus* del *Trichotarsus Xylocopae*, viventi in piccole camerette di vetro, per la durata di quindici giorni circa. Questa osservazione dispone anche in favore della resistenza al digiùno, notevolissima per corpi così piccoli, che queste forme presentano. Ecco dunque soddisfatto intanto, da parte dell'*Hypopus* a due importanti condizioni per la buona riuscita della emigrazione. Quanto poi alla fabrica degli organi destinati a procurare alla forma migratrice una sicura adesione sul corpo dell'ospite, è necessario osservare che questi stessi organi variano a seconda dell'ospite prescelto e delle accidentalità o rivestimenti dell'epidermide sua. Infatti, quegli *Hypopus* i quali scelgono, per viaggiare, come veicolo un qualche mammifero. si vede, che sono provvisti di un' apparecchio atto ad affèrrare e stringere tenacemente i peli dell'ospite stesso. In questo caso si trovano precisamente le forme ipopiali di quei *Glycyphagus*, i quali, per alcuni caratteri loro, e per quelli ancora che mostra l'*Hypopus*, fanno, nel genere *Glycyphagus*, una particolare sezione, cioè: sottogenere *Homopus* Koch, (*Dermacarus* Haller ecc.). Così si possono rinvenire tali forme sulla talpa (*Labidophorus talpae* Kramer, *Glycyphagus Kramerii* Michael), sullo scoiattolo, (*Glycyphagus sciurinus* = *Homopus sciurinus* Kock. ecc.). Questi acari sono provvisti, al ventre, al di

qua e al di là dell'apertura anale, di due tubercoli con epidermide striata fortemente e ciò per favorire l'adesione, e questi tubercoli, mossi da poderosi muscoli, possono spingersi l'uno contro l'altro, come le due branchie di una morsa e stringere così nel mezzo i peli dell'ospite. Ma le forme insetticole non hanno per nulla apparecchi consimili, bensì altri organi in forma di ventosa, situati alla faccia inferiore del corpo, mediante i quali essi possono tenacemente aderire a superfici levigate, come precisamente è, di solito, l'epidermide che riveste gli insetti. Nel caso più semplice tutta la faccia inferiore del corpo può fungere da ventosa, essendo concava ed avendo intorno un non interrotto contorno pianeggiante e largo, il quale deve aderire alla superficie liscia e mantenere stabilmente l'acaro in posto. Questo più semplice caso è mostrato dalla forma ipopiale del *Rhyzoglyphus echinopus*, del quale però, non si sà su quali insetti si trovi migrante. Ma altre volte, ed è questo il caso più comune, vi ha un numero notevole di ventose in forma di dischi, fino a dodici, di grandezza varia collocate al di qua ed al di là dell'ano, e nell' insieme costituiscono un così poderoso organo di adesione, che difficilmente, anche a forza, l'acaro può essere staccato dalla superficie alla quale aderisce.

Non si deve inoltre escludere l'effetto, allo stesso scopo, degli organi di adesione, collocati all'estremità delle zampe, giacchè essi sono rappresentati da unghie ed uncini talora assai robusti, come robustissimi si possono vedere nei piedi degli *Hypopus* dei *Trichotarsus*, ma certo le ventose hanno una forza adesiva più notevole. In altre forme, le quali subiscono modificazioni assai meno rilevanti, quando si accingono ad emigrare, se a questa attività si abbandonano, per regola sono, allora, sempre rivestite di epidermide abbastanza dura, come ora accennerò. Vediamo il grande gruppo dei Gamasidi, nei quali vi sono parecchie specie incline alla emigrazione, col mezzo di ospiti più veloci, e queste appartengono alle famiglie *Gamasidae* e *Uropodidae*. Rilevando che di una qual si voglia

specie non tutte le forme sentono l' istinto di emigrare, ma soltanto una determinata, sia questa un giovane od un adulto, si riconosce, che questa precisamente è meglio di tutte le altre rivestita di epidermide dura, di placche robuste ecc., insomma è meglio di tutte le altre forme protetta contro gli urti, nelle vicende del tragitto. Nè monta, che questa forma sia una larva piuttosto che un adulto, perchè, ad esempio nel genere *Gamasus*, si vede che le forme migranti sono precisamente immature, e questo si vede ancora nel genere *Haemogamasus* ed in altri, e queste ninfe sono assai meglio protette da corazze dure che non sieno invece gli adulti, i quali hanno epidermide molle e nuda, e per converso abitudini sedentarie. Nel genere *Gamasus* e qualche altro genere, le ninfe sono due, ma la prima ninfa è rivestita di epidermide esile e questa non emigra. Invece la seconda, sola migrante, è egregiamente corazzata, presenta cioè due robusti scudi dorsali ed uno sternale.

Affatto diversamente si comportano gli *Holostaspis*, dei quali le specie fimicole emigrano largamente e si raccolgono in numero grandissimo sugli insetti egualmente fimicoli. In questi, le forme larvali sono tutte affatto nude, molli e bianche ed ancora si vede che esse non emigrano mai, col soccorso degli insetti. Invece, fortemente corazzati sono gli adulti ed hanno tre robuste placche al ventre che tutto lo cuoprono, ed un grandissimo scudo al dorso, molto ampio. In modo analogo si comportano i *Laelaps* e gli *Iphis*. Per quel che riguarda la famiglia *Uropodidae* è da notarsi che anche in questa è la ninfa seconda quella che emigra, ricorrendo agli insetti per veicolo, ma non mai la larva o la prima ninfa, le quali sono nude e molli. E non soltanto ciò si osserva, ma ancora si vede, che in quelle specie nelle quali l'adulto è meno bene corazzato che non la sua seconda ninfa, questo adulto è affatto sedentario, e si ha di ciò una prova notevole nelle specie del genere *Uroseius*. Del resto, anche nel genere *Uropoda* e *Discopoma*, nei quali gli adulti sono corazzati anche meglio di quel che non sieno le seconde ninfe, manca l' istinto a migrare nel

maggior numero dei casi, a meno che non si manifesti una necessità imperiosa. Infatti, della maggior parte delle specie non si trovano mai esemplari adulti sugli insetti, ma di tale altra, per quanto più raramente, si sono raccolti individui adulti viaggianti, aggrappati agli insetti. Quanto agli organi di adesione delle forme migranti nel gruppo dei *Gamasidi* dirò, che essi variano grandemente, secondo due diverse categorie. Quando organi speciali mancano, come avviene per le specie della famiglia *Gamasidae* e *Laelaptidae* ecc., allora l'animale si affida, esclusivamente, alle proprie mandibole, colle quali, stringendo i peli che ricoprono l'epidermide dell'ospite, a questo si attiene fortemente e soccorrono al medesimo scopo anche gli ambulacri all'estremità dei piedi.

In altri casi, però, come è ad esempio nella Famiglia *Uropodidae*, la ninfa migratrice può ricorrere a speciali ed ancor più sicuri mezzi di adesione, sia protendendo, come è nel caso degli *Uroseius*, dalla apertura anale, una speciale papilla, a guisa di ventosa, con cui tenacemente può fissarsi all'ospite, sia (*Uropoda*, *Discopoma*) emettendo dall'ano stesso un forte filo di seta, che fissato tenacemente all'ospite, assicura all'acaro una forte adesione.

Oltre a queste specie, le quali hanno molto attivo ed abituale l'abito delle emigrazioni, queste possono essere consigliate a molte altre specie, le quali, meno comunemente ed in via affatto anormale, ricorrono a questo particolare mezzo di trasporto, quando siano costrette ad emigrare prontamente ed abbiano, a portata loro, un conveniente veicolo. Fatti cotali si sono osservati per alcune specie fra i *Prostigmati*, ed il Berlese (Indagini sulla metamorfosi di alcuni acari insetticoli) ha accennato, altra volta, ad esemplari di *Cheyletus venustissimus* incontrati aggrappati ad individui adulti di *Asoplia farinalis*, osservazione questa che il Poppe conferma, avendo rinvenuto lo stesso acaro sopra farfalle del gruppo delle *Geometridae* ed altri microlepidotteri. Il Berlese ricorda ancora di aver raccolto tre individui di *Ereynetes polymithu* sulla *Sarcophaga*

carnaria adulto; inoltre già il De Geer aveva chiamato *Acarus squamosus* un *Cheyletus* incontrato più volte sull'*Aradus betulae*, e per opera dell'Oudemans (List of dutch Acari Latr., fifth Part. Trombidides Leach) si viene ora ad identificare la specie del De Geer col *Cheyletus flabellifer* e colla *Cheyletia laureata* dell'Haller.

Ora questo Cheiletide, in via ordinaria, vive liberamente sulle piante, come l'*Ereynetes polymitus* si trova libero nel fimo in grande abbondanza, mentre è noto che il *Cheyletus venustissimus* è forma pressochè sempre libera, vivente nei fienili, nei detriti, nella polvere delle case, ecc. Queste specie, con altre che forse si potranno trovare aderenti agli insetti in via eccezionale all'ospite estemporaneo, si trattengono più che altro mercè i piedi, senza che per ciò fare abbiano organi speciali.

Del luogo opportuno che gli acari migranti scelgono sull'ospite, per essere esenti, sicuramente, da qualsiasi incomodo per parte sua, quando molestato per la presenza loro se ne volesse liberare, dirò brevemente.

In primo luogo, di regola, gli acari avvertono a tenersi ben discosti e fuori affatto della portata degli organi boccali dell'insetto, specialmente se questo è masticatore, giacchè ne sarebbero facilmente uccisi ed ancora in luogo dove neppur le zampe li possano raggiungere, temendo però, da parte di questi organi, assai meno, specialmente se gli acari stessi si trovano ad avere, in proprio soccorso, potenti organi di adesione. In questa guisa si vedono gl'*Hypopus* del *Tyroglyphus Kramerii*, i quali, come si sa, si incontrano sulle formiche, invadere, di questo insetto, copiosamente, oltrechè il torace, ancora tutto il capo, senza timore di esserne rimossi per opera delle zampe anteriori, per quanto le formiche, gravemente incomodate da cosiffatti ospiti, che talora perfino le acciecano col ricoprirne gli occhi, tentino, di continuo, di asportarli, appunto strisciando sopra il capo e sopra l'Hypopus le zampe anteriori, ma gli Hypopus stessi possiedono, nelle ventose sopra

ricordate, così tenaci organi di adesione, che non temono menomamente questi vani sforzi delle formiche, non ostante i quali rimangono pur sempre al loro posto. Del pari le *Uropode* e le *Discopome*, si fissano energicamente mercè il loro filo di seta su tutto il corpo degli Scarabei fimicoli ed altri coleotteri e questi, con le loro zampe posteriori, non arrivano a spostarli dalle elitre e dall'addome su cui stanno. Più comunemente però gli Hypopus ricercano un sito di dimora affatto tranquilla ed è così che sugli Scarabei delle foglie, gli Hypopus del *Tyroglyphus mycophagus* si dispongono addirittura sotto le elitre, anzi nelle pliche tra anello e anello dell'addome, che gli Hypopus del *Trichotarsus Xylocopae* stanno sulla *Xylocopa violacea* ai lati del metatorace, sotto la base delle ali, come il *Trichotarsus Osmiae* analogamente fa per l'*Osmia bicornis;* che il *Disparipes Bombi* ed una particolare forma di *Hypopus*, di cui l'adulto non si conosce, stanno sui *Bombus* nello stesso luogo che gli acari prima indicati scelgono sulla *Xylocopa*, che le ninfe ipopiali dell'*Histiostoma muscarum* occupano la sola base dell'addome, nella *Cyrtoneura stabulans*, fuori del contatto delle zampe posteriori.

Quei Gamasidi fimicoli che si fanno portare in giro dagli Scarabei stercorari dei generi *Geotrupes, Onitis*, *Aphodius*, *Onthophagus* ecc., stanno, invece, al ventre degli ospiti loro, e più specialmente al confine tra il protorace e il resto del torace stesso, ma quando sono in gran numero si diffondono per tutto il ventre, salvo che i primi, meno inquietati dai movimenti delle zampe dell'insetto, se ne stanno più tranquilli degli altri che, invece, continuamente rimossi, devono sempre cercare un altro luogo per fissarsi. Alcune poche specie di *Uropodae*, che non emettono filo (*U. potavina*), quando viaggiano, ciò che fanno allo stato di seconda ninfa, si attaccano sul capo delle *Blaps*, inferiormente, oppure attorno al prosterno e quivi stanno quietissime, come altre congeneri che si incontrano sugli Scarabei fimicoli. Anche gli altri acari che, come si è detto, più raramente si incontrano viaggianti sugli

insetti, egualmente sanno scegliere, alla parte ventrale degli ospiti, un quieto asilo per trattenersi. È però degno di osservazione che non vi ha misura circa il numero di acari i quali possono salire sopra un insetto per farsi trasportare e talora essi sono così indiscreti che, salendo in numero eccessivo, possono giungere a ricoprire interamente l'ospite, tanto poi da impedirne i movimenti e si sono viste piccole specie di *Aphodius*, e anche più grossette di *Onitis*, talmente ricoperte da ninfe di *Uropoda obscura*, che più l'insetto non era apparente, ma, cogli acari, sembrava una sola massa di questi piccoli animali, nè avrebbe più potuto fare un passo e molto meno volare. Anche quella piccola specie di moscherino che dal Canestrini e Fanzago è riportato al genere *Pterospilus*, accoglie un viaggiatore, cioè la ninfa del *Gamasus rubescens*, ma non ne porta che due esemplari al massimo e insieme fanno un volume di poco men grande dell'addome del Dittero e stanno precisamente al ventre, colle mandibole fissate alla base dei piedi posteriori.

Quegli acari mirmecofili, viventi nei formicai e che salgono sulle formiche per farsi portare in giro, così fanno, non già per viaggiare, giacchè non sortono dal nido altrimenti, ma solo per peregrinare nei cunicoli dei loro ospiti, o perchè, come dimostra il Janet per l'*Antennophorus Ulmanni*, sembra non sappiano neppur camminare da sè e perciò di questi non è il caso di parlar quì, come, del resto, in questa nota non sarà tenuto parola degli acari viventi nei formicai, anche perchè io stesso ne ho detto in altra occasione.

II. Forme commensali. — Passando ora a discorrere di quegli acari i quali si trovano raccolti in colonie sugli insetti, dove passano tutta la vita loro, cioè forme veramente commensali, debbo avvertire che queste si riducono a poche specie, da includersi tutte entro una sola famiglia (*Canestrinidae*) fra i Cryptostigmati più bassi o atracheati del Kramer.

È da credere che queste forme vivano degli escreati fisio-

logici degli insetti stessi, senza recar loro soverchia molestia, inquantochè non si vede che pratichino ferite o che sieno all'ospite aderenti tenacemente cogli organi boccali, come fanno invece le vere forme parassite. Con ciò è logico ritenere che questi acari degli insetti si comportino come rispetto agli uccelli fanno gli *Analgesidi.* Si trovano, adunque, alla superficie esterna del corpo colonie ricche, talora ricchissime, degli acari in discorso, con uova, larve ed adulti assieme mescolati. Quanto al luogo più preciso di loro dimora debbo avvertire, che le forme tutte finora note si sono raccolte sui Coleotteri, nè mai su altri insetti, ed alcune stanno sotto le elitre degli ospiti loro, altre invece sulla superficie ventrale, più che altro nella regione sternale. Così, sotto le ali anteriori delle Cetonie (*Cetonia florentina* ecc.) si trovano, molto spesso, esemplari, a diverso stadio di sviluppo di *Coleopterophagus Megninii*, come il *C. carabicola* si rinvenne sotto le elitre di alcuni Carabidi, specialmente *C. italicus,* ma è più raro. E le specie *Canestrinia Procrusti*, *C. Cerambicis*, *C. Giardi,* si trovano rispettivamente sotto le elitre del *Procrustes coriaceus* del *Cerambix cerdo* e di varie specie di *Chrysomela* e così il *Linocoptes Coccinellae* si trova sotto le elitre della *Lina Populi* e della *L. grossa*. Mentre le due specie *Canestrinia Blaptis* e *C. dorcicola* si possono trovare, l'una sul petto delle *Blaps*, specialmente nella regione prosternale, e l'altra sulla epidermide del ventre del *Dorcus parallelepipedus*, ma la varietà sua (*Pentodontis*) si raccoglie sotto le elitre del *Pentodon punctatus.* Non si conoscono i mezzi di diffusione di queste specie, nè come emigrino dall'uno all'altro insetto. È molto probabile che ciò avvenga direttamente.

III. Forme parassite. — Oltre alle specie sopra indicate di acari le quali non si può dire veramente che vivano a spese degli insetti, vi sono altre specie, e non poche, che si devono considerare come veri e propri parassiti, talvolta anche attivissimi, tanto che possono ridurre a morte l'ospite. Queste andranno divise in due gruppi, nell'uno di quelle che si trovano

continuamente infisse cogli organi loro bocali sul corpo degli insetti, non diversamente da quel che si vede accadere per gli *Ixodini*, rispetto ai vertebrati, e l'altro di quelle, invece, che succhiano gli insetti ad intervalli, quando ne venga occasione, e che sull'insetto stesso vivono in colonie ed in tutti gli stati. Nell'un caso e nell'altro si potranno trovare forme attivissime nella loro opera di parassiti, anzi così bene attive, che possono ridurre a morte l'ospite loro.

Si troveranno le specie, del primo caso, piantate col loro succhiatoio, indifferentemente, in una regione del corpo o nell'altra e non di rado ancora sulle zampe, sulle antenne, ecc.; quelli del secondo gruppo, invece, vivranno riparati sul corpo degl'insetti, ad esempio sotto le elitre, precisamente come le colonie di commensali sopra ricordate; altri ancora, tra i più attivi parassiti, assalgono, senz'ordine, l'insetto, che deve essere loro vittima e, succhiandolo continuamente su tutte le regioni del corpo, lo conducono a perire. Si vede che sono larve di *Rhyncholophus* e di *Trombidium* gli acari che si comportano nel modo indicato per quelli del primo caso, e che appartengono alla famiglia dei *Tarsonemidi* quegli altri di cui abbiamo detto in secondo luogo. Questi soltanto sono i veri parassiti degli insetti. Si dirà a suo luogo come essi si comportano rispetto alla vittima.

Ordine **Cryptostigmata** Berl.

Sottordine I (**Sarcoptida**).

(Acaridae, Sarcoptidae, Atracheata, Astigmata) degli Autori.

Famiglia CANESTRINIDAE.

Corpo ovale o pressochè romboidale; pelle sottilissimamente striata, senza scudi più duri al dorso. Rostro normale, colle mandibole a chela, oppure coll'ultimo articolo (Linocoptes) *a guisa di sega. Tutti i piedi forniti di ambulacri; i piedi stessi fra di loro presso a poco eguali, oppure quelli del quarto paio, nel maschio appena più grossi degli altri. Ambulacri sempre composti di una larga membrana a guisa di foglia, nella quale è abbastanza visibile un solo uncino mediano. Esistono sempre ventose genitali, però qualche volta mancano quelle copulatrici. Dimorfismo sessuale talora abbastanza cospicuo mediante la grossezza dei piedi posteriori e la forma dell'addome nel maschio. Non si conoscono forme ipopiali. Ovipari. Commensali sul corpo degli insetti (Coleotteri).*

La specie da più tempo conosciuta in questa famiglia, è il *Linocoptes Coccinellae.* Il Koch certamente vide qualche forma appartenente al genere *Canestrinia*, oppure al genere *Coleopterophagus* e tale sia il suo *Dermaleichus chrysomelinus.* Però il gruppo fu istituito dal Berlese (1885) a cui si devono i tre generi che lo compongono e come famiglia distinta fu considerato poi dal Trouessart, dal Canestrini e dal Berlese stesso. La famiglia racchiude tre generi nostrali dei quali si dirà.

Genere I **CANESTRINIA** Berlese 1881.

1878 *Alloptes* (ex p.) Canestrini, Intorno agli acari parassiti.
1880 *Canestrinia* Berlese, Sopra un nuovo genere di acari parassiti degli insetti.

Mandibole fornite di chela. Maschio colle ventose copulatrici bene visibili.

1. **Canestrinia Cerambicis** (Can.).

La specie fu descritta e figurata dal Canestrini per la prima volta nel 1878, nel genere *Alloptes*, assieme a forme avicole e in questo genere è ricordata ancora dal Canestrini Riccardo (Intorno agli acari parassiti degli insetti). Un anno più tardi il Berlese la introduceva nel nuovo genere *Canestrinia*, accanto ad altre forme di più recente scoperta. È una specie molto degna di osservazione, perchè rappresenta il massimo grado a cui giunge il dimorfismo in questa stessa famiglia. Il maschio, infatti, per la forma dell'addome posteriore e per le zampe dell'ultimo paio ingrossate, differisce grandemente dalla femmina. Non è comune; si può dire anzi raro, per quanto trovato parecchie volte sotto le elitre del *Cerambix heros* e *C. cerdo*, in piccole colonie.

2. **Canestrinia Blaptis** (C. et B.).

Anche questa specie dal Canestrini e Berlese, che la trovarono (1881), fu ascritta al genere *Alloptes*, e così riportata dal Canestrini Riccardo al luogo citato; ascritta al genere *Canestrinia* dal Berlese nel 1886. (A. M. S. it.). È la più comune specie del gruppo, e che si può avere in gran numero, vivendo sul petto di varie specie di *Blaps* e fu trovata nell'Italia settentrionale, in Toscana a nell'Italia meridionale (Napoletano).

Essa è anche notevole per via del dimorfismo sessuale, molto cospicuo, sia per lo sviluppo dei piedi posteriori che per la forma dell'estremo addome.

Si può ritenere che questa sia la forma tipica del genere.

3. **Canestrinia dorcicola** Berl.

Si trova abbastanza frequente, sebbene in colonie di pochi individui, sul petto del *Dorcus parallelepipedus.* Una sua varietà *(Pentodontis)*, di recente descritta dal Berlese (1897), si rinviene abbastanza frequente, sebbene sempre in scarso numero di esemplari, sotto le elitre del *Pentodon punctatus.* La forma tipica è stata raccolta nell'Italia settentrionale e centrale, la varietà nell'Italia centrale e meridionale.

4. **Canestrinia Procrusti** Berl.

Questa forma è stata trovata una sol volta, per quanto in una colonia numerosa di individui, sotto le elitre pel *Procrustes coriaceus* nel Padovano; nè fu più rinvenuta.

Questa specie e la precedente non presentano dimorfismo sessuale nei caratteri secondarii.

5. **Canestrinia Giardi** Trouess.

Comunicata da Giard al Trouessart e da questi al Berlese che la descrisse nell'anno indicato, nella sua opera Acari Miriapodi, Scorpioni itàliani, al fascicolo 83 N.° 7. Non è stata per anco trovata in Italia. La forma è notevolissima per la diversità, quanto a dimensioni, tra i due sessi ed anche perchè il maschio è in forma di losanga e coll'addome posteriormente bilobo. Fu trovata sulla *Chrysomela reticulata.*

Il *Dermaleichus chrysomelinus* del Koch, trovato sulla *Chrysomela tenebricosa,* deve appartenere a questo genere od al genere *Coleopterophagus,* ma non semhra si possa avvicinare

ragionevolmente alla *Canestriana Giardi* ora indicata, probabilmente è una forma distinta da tutte le già note. Ma il *Dermaleichus chrysomelinus* ricordato dal Canestrini Riccardo, e raccolto sotto le elitre della *Cetonia aurata*, corrisponde, invece, al *Coleopterophagus Megninii* descritto dal Berlese.

Genere II **COLEOPTEROPHAGUS** Berlese 1882

1881 *Dermoglyphus* A. Berlese, Sopra un nuovo genere di acari insetticoli.

1882 *Coleopterophagus* A. Berlese, Ac. Mir. Scorp. it. fasc. I.

Caratteri del genere precedente, salvochè i maschi non presentano ventose copulatrici.

Il genere conta due specie soltanto, di cui una frequente (*Megninii*), l'altra trovata una sol volta. Si rinvengono sotto le elitre dei Coleotteri, in colonie talora numerose.

1. **Coleopterophagus Megninii** Berl.

La specie è stata ricordata, per la prima volta, dal Canestrini R., loco citato, (sotto il nome di *Dermaleichus chrysomelinus*). Nello stesso anno il Berlese la riconosceva nuova e la ascriveva al genere *Dermoglyphus*, considerando il carattere della deficienza di ventose copulatrici nel maschio. Più tardi però, staccando questa forma dai *Dermoglyphus*, con cui essa non ha niente a che fare, il Berlese stesso, ne faceva tipo del nuovo genere *Coleopterophagus*.

Si trova abbastanza comune sotto le elitre della *Cetonia metallica*, specialmente in estate avanzata; però in colonie non mai troppo numerose.

2. **Colepterophagus carabicola** Berl.

È descritto al fascicolo I degli Ac. Mir. Scorp. ital.

Fu trovato una sol volta, in colonie discretamente numerose, sotto le elitre del *Carabus cancellatus*, in Sicilia.

Genere III **LINOCOPTES** Berl. 1887.

(Acar. Mir. Scorp. ital. fasc. 38 n. 8).

Acarus (ex p.) Scopoli, Entom. Carn.
1835-37-44 *Dermaleichus* (ex p.) Koch, C. M. R. Deutschl. et Uibersicht des Aracnidensystems.

Mandibole conformate a sega. Mancano, nel maschio, le ventose copulatrici.

Il genere è molto diverso dai precedenti, però sta bene nella famiglia *Canestridae,* conforme è caratterizzata. Racchiude una sola specie, molto singolare, che si è trovata in più occasioni nell'Italia settentrionale ed in Toscana, sotto le elitre della *Lina Populi*, in piccole colonie, cioè il:

1. **Linocoptes Coccinellae** (Scop.).

Sotto il nome di *Acarus Coccinellae* questa forma è stata primamente descritta dallo Scopoli; e riveduta poi dal Koch che la chiamò *Dermaleichus rosulans*, nè pare che, oltre al Berlese, sia stata osservata da altri autori.

Famiglia TYROGLYPHIDÆ.

Corpo più o meno ovale, per lo più all'indietro rotondato o quasi troncato. Pelle quasi sempre molle, assai sottilmente striata; solo qualche volta sul capotorace esiste uno scudo. Rostro normale; con mandibole per lo più cheligere; nel solo genere Histiostoma terminate a sega. Piedi mediocri, tutti forniti di ambulacri (eccettuato il maschio eteromorfo del genere Rhyzoglyphus). Ambulacri composti di un uncino, talora grandissimo, tal'altra molto piccolo e molto spesso ancora di una ventosa, più o meno sviluppata. Le ventose genitali mancano solo in qualche specie

del genere Glycyphagus; quelle copulatrici si trovano in molti generi. Raro è il dimorfismo sessuale per il diverso sviluppo dei piedi (Rhyzoglyphus, Aleurobius); rarissimo per la forma dell'addome (Histiogaster). Si conosce per quasi tutti i generi una ninfa ipopiale. Ovipari.

Si trovano, per lo più, in grandi colonie nelle sostanze putrescenti ed altrove.

La famiglia, molto ricca di generi e di specie, racchiude forme importanti dal lato pratico. Per quel che riguarda il nostro punto di vista sarà bene osservare che appunto a questa famiglia appartengono quelle singolari ninfe ipopiali che si trovano viaggianti sugli insetti, e che sono, come si è accennato, incaricate di diffondere, con questo mezzo rapido, la specie.

Il primo autore che abbia riconosciuto non essere gli *Hypopus* che forme larvali dipendenti da altri acari, tutto affatto diversi, è stato il Dujardin (Mémoire sur des acariens sans bouche dont on a fait le genre *Hypopus* et qui sont le premier age des gamases, 1849). Difatti l'autore, dopo avere descritto parecchie specie di *Hypopus*, riferisce, a pag. 248, di aver raccolti degli *Hypopus* trasparenti, i quali contenevano nel loro interno, un acaro ripiegato come un embrione. L'autore però ascrive a torto questo acaro interno al genere *Gamasus*, però molto acutamente paragona l'*Hypopus* ad un uovo ed è ben degno di nota che molte delle cose, le quali si sono credute scoperte assai più tardi, si trovino avvertite in questa interessante memoria.

Molto dopo, nel 1874, il Mégnin pubblicava il suo classico lavoro sugli *Hypopus* di due specie di *Tyroglyphidae* e con molta esattezza riconosceva i rapporti di queste forme con quelle sedentarie, tutto affatto diverse. Molto tempo di poi, il Berlese, nelle sue Indagini sulle metamorfosi di alcuni acari insetticoli, riconosceva la specie alla quale appartengono parecchie altre forme ipopiali, già note da tempo. La questione

intavolata dal Mégnin, circa la ragione di questo particolare sviluppo di speciali forme viaggiatrici, e che il Mègnin stesso attribuiva, senza più, a necessità dell'ambiente, mediante le quali, resa difficile la vita alle forme sedentarie, queste avrebbero dovuto, forzatamente, provvedere alla emigrazione, ricorrendo ad una speciale forma per compiere questo atto, è stata ripresa dal Michael (The Hypopi question, 1884) il quale riconobbe, invece, che lo sviluppo dell'*Hypopus* non dipende per nulla dalle circostanze dell'ambiente e che anche nelle condizioni più favorevoli le forme sedentarie danno, quasi periodicamente, origine a ninfe ipopiali; così la ragione vera sfugge, per quanto non sia duro il ritenere, che in una colonia, anche fiorente, è sempre attivo l' istinto della diffusione della specie a notevoli distanze.

Quanto alle specie di *Hypopus* che da parecchi autori si sono descritte, è utile osservare che fra gli autori più vecchi, non essendo ancor noti i rapporti di queste forme con quelle sedentarie, ed essendo d'altronde gli *Hypopus* molto frequenti su altri animali, ne venne che sono state descritte specie in grande numero e la sinonimia riesce talora complicata, come molto spesso è assai malagevole il riconoscere a quale specie di *Tyroglyphide* appartenga una già nota forma di *Hypopus*, e vi sono ancora molte ninfe ipopiali, bene conosciute, di cui del resto non è nota la forma sedentaria, la quale, vivendo più nascosta, è più difficile a trovarsi di quel che non sia gli *Hypopus*.

Un'altra osservazione degna di rilievo si è, che le forme ipopiali possono essere facilmente riconosciute per il loro genere. cioè, in altri termini, che gli *Hypopus* di generi diversi differiscono fra di loro per caratteri generici che li fanno tosto, senza dubbio, riconoscere. Nel ricordare i singoli generi io farò adunque accenno piuttosto ai caratteri generici degli *Hypopus*, perchè queste sono le forme che si trovano sugli insetti.

Quanto a ciò che riguarda la sistematica della famiglia,

devo avvertire che essa è divisa dal Berlese in più gruppi o sotto famiglie o tribù che dire si vogliano e sono non meno di cinque, mentre le specie che vogliamo ricordare appartengono a quattro delle dette tribù.

Sottofamiglia Histiostomina.

Contiene il solo

Genere IV **HISTIOSTOMA** Kramer 1876.

(Beiträge zur Naturgeschichte der Milben; Archiv. für Naturgh. Jahrg. 42 Bd. 1. 1876).

1873-74 *Tyroglyphus* (ex p.) Mégnin; Journal d'Anatom. e Fisiol., Année IX e X.

Histiostoma, Berlese, Canestrini ecc.

Mandibole conformate a sega.

Le specie appartenenti a questo genere sono tra le più attive per ciò che riguarda la formazione degli *Hypopus*, come anche sono le più feraci, tanto che in tempo brevissimo giungano a formare delle colonie grandissime. Sono tutte specie viventi sulle sostanze animali o vegetali putrescenti e i loro *Hypopus* si trovano quindi abbondanti sugli insetti che frequentano queste sostanze. Però è ben degno di rilievo il fatto che vi ha, anche per la scelta dell'insetto, una certa predilezione, inquantochè alcuni *Hypopus* non si afferrano che ad una data specie di insetto, fra le moltissime che pur frequentano la colonia; così, ad esempio, l'*Histiostoma muscarum* si raccoglierà, allo stato di *Hypopus*, quasi esclusivamente sulla *Cyrtoneura stabulans*; però alcune altre specie, come ad esempio, l'*Histiostoma rostroserratum*, allo stato di *Hypopus* aggredisce un gran numero di Artropodi, senza troppa distinzione ed è così che si trova, non solo su tutti gli insetti stercorari, ma ancora su Miriapodi, su Acari, su Aracnidi diversi ecc. ecc.

Gli *Hypopus* degli *Histiostoma* sono caratterizzati dal numero di ventose addominali notevoli, da dieci a dodici, dalla forma della papilla, che rappresenta il rostro, la quale è lunga, clavata e munita di due lunghi peli apicali e di due subapicali di mediocre lunghezza; la papilla stessa, poi, sporge notevolmente oltre il contorno anteriore del corpo; dalle dimensioni delle zampe anteriori e del secondo paio fra di loro presso a poco eguali e lunghe quanto il corpo o poco meno, coi tarsi. specialmente, lunghissimi e cilindrici, terminati all'apice da un'unghia modesta; dalle zampe del terzo e quarto paio molto più piccole delle precedenti; quelle poi affatto posteriori terminate ordinariamente, non già, con un uncino, ma con un pelo di varia lunghezza, a seconda delle specie; talora più lungo del corpo tutto; e finalmente dalla forma del corpo ellittica, ma all'indietro più ristretta che non all'innanzi. Il colore poi è sempre bianco o leggermente terreo. Dimensioni piccolissime.

1. **Histiostoma julorum** (Koch.).

Sembra certo che il Koch abbia chiamato *Hypopus julorum* la ninfa di un'*Histiostoma*. Infatti il Berlese trovò sull'*Iulus* una ninfa ipopiale, che fatta sviluppare, diede vita a numerose colonie di un *Histiostoma*, che si riconobbe identico a quello descritto dal Mégnin sotto il nome di *Tyroglyphus rostroserratus* e più tardi dal Kramer sotto quello di *Phyllostoma pectineum;* da Canestrini a Fanzago col nome di *Acarus mammilaris* ecc. ecc. È questa la specie più comune e per ottenerla basta lasciar imputridire delle patate o dei funghi; gli insetti che vi accorrono portano seco certamente gli *Hypopus*, talchè, dopo qualche giorno, si trovano colonie fiorentissime di *Histiostoma*. Quanto all'*Hypopus* si è già avvertito che esso si può trovare su un gran numero di insetti.

2. **Histiostoma muscarum** (Linn.).

La forma ipopiale, nota da tempo grandissimo, è ricordata da Linneo col nome di *Acarus muscarum.* Tutti gli autori che ne parlano, avvertono di averla raccolta sulla *Cyrtoneura stabulans;* ma l'adulto è stato descritto, per la prima volta, solo dal Berlese nelle Metamorfosi di alcuni acari insetticoli, il quale lo ottenne mettendo ad imputridire, insieme a sostanze animali marcite, ancora alcuni individui di *Cyrtoneura stabulans,* recanti l'*Hypopus;* dopo alcuni giorni la forma adulta era di già sviluppata. Non crediamo sia stato trovato l'*Hypopus* su altri insetti fuori del ricordato.

3. **Histiostoma fimetarium** Can. et Berl.

La specie è stata descritta in tutti i suoi stati dai suddetti autori i quali hanno raccolto gli *Hypopus* su parecchi insetti viventi nei letamai. Si può credere, però, che questo *Hypopus* sia facilmente confuso con quello dell'*H. julorum,* a cui molto somiglia, anche perchè le due specie convivono nelle sostanze putrescenti.

Sottofamiglia Lentungulina.

Genere V **HEMISARCOPTES** Lignières 1893.

1893 *Hemisarcoptes* Lignières, Etud. Zool. et anatom. de l'Hemisarcoptes coccisugus.
1894 *Hemisarcoptes* Canestrini, Acarof. ital. Varia.
1897 Id. Berlese, Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. 83, N.° 8.

Ambulacri in forma di lunga ventosa peduncolata. Mancano le ventose copulatrici.

Il genere racchiude una sola specie, descritta per la prima volta dal Lignières, che però merita di essere ricordata perchè riesce un efficace nemico, secondo la testimonianza dello stesso Lignières, delle cocciniglie, specialmente pertinenti al gruppo dei *Diaspiti*. Essa è la seguente:

1. **Hemisarcoptes coccisugus** Lign.

Questa forma è stata ritrovata anche in Italia, egualmente vivente a spese di *Coccidei* diversi. Non è veramente parassita, inquantochè si comporta, più che altro come un predatore che vive d'uova, oppure degli insetti stessi, che conduce a morte succhiandoli.

Sottofamiglia Glycyphagina.

Questo gruppo racchiude parecchi generi e non è difficile che ciascuno abbia le proprie forme ipopiali, ma per ora esse non si conoscono che di due generi soltanto, ed è di queste appunto che parleremo.

Genere VI **TRICHOTARSUS** Can. 1888.

(*Trichodactylus* Auctorum).

Mancano le ventose copulatrici. Tutti i tarsi sono terminati da una robusta unghia. Esistono ninfe ipopiali.

Si riconoscono immediatamente gli *Hypopus* di questo genere, in confronto di tutti gli altri, per via di caratteri rilevantissimi. Infatti, oltre le dimensioni notevoli, gli Hypopus *presentano un corpo largo, di dietro rotondato o debolmente inciso. Zampe delle tre prime paia pressochè di eguale sviluppo, con tarsi brevi, terminati da un'unica unghia grandissima. Zampe posteriori brevi, gracili e terminate da una lunghissima setola.*

Manca a atto qualsiasi papilla nella regione rostrale. Ventose in grande numero, attorno all'apertura anale.

Sugli Imenotteri del gruppo delle Api.

Le specie di questo genere vivono, per quel che si sa, nei nidi di Apiarii (*Xylocopa*, *Osmia*, ecc.) in colonie numerosissime, a spese delle sostanze accumulate dagli insetti per nutrimento della propria prole. Le forme ipopiali poi, si trovano aderenti agli insetti adulti e vengono così portate in giro. Si conoscono due specie, una per tutti gli stadii suoi e una soltanto per la sua forma ipopiale.

1. **Trichotarsus Xylocopae** Donnadieu.

La specie è stata descritta dall'autore che l'ha scoperta, nel genere *Tricodactylus*, nome questo che, accolto da varii autori, merita però di essere abbandonato, come preoccupato per altri animali. Detta specie però è stata descritta più volte e figurata soltanto nella ninfa ipopiale, come quella che si trova con grande frequenza, per non dire sempre, sulla *Xylocopa violacea*; ma l'adulto è stato descritto, per la prima volta, dal Canestrini e Berlese (Intorno a due specie poco note di Acari, 1885) e figurata poi dal Berlese stesso nella sua Opera Ac. Mir. Scorp. ital. al fascicolo XVIII, N.° 1.

Essa vive in colonie numerosissime nell'interno dei nidi di *Xylocopa*, che manda a male, riducendoli, come si disse, in polvere. Quanto all'*Hypopus* si è già più volte avvertito che esso si incontra, talora in numero grandissimo, sul torace, sotto la base delle elitre, dell'insetto adulto e in pochissimi casi si sono trovate le *Xilocope* esenti da questa forma viaggiatrice.

2. **Trichotarsus Osmiae** Dufour.

La forma ipopiale è la sola conosciuta. È stata descritta da Dufour nel 1839 (Ann. Sc. Nat.). Essa differisce di poco

dalla specie sopra ricordata. Il Berlese, nella sua opera (Cryptostigmata I, pag. 105), accenna brevemente ad alcuni caratteri differenziali, e a tavola quattro, figura (fig. 6) l'estremo addome, colle ventose di adesione di questa forma, la quale è di dimensioni anche maggiori della precedente.

Il Dufour trovò quest'acaro sull'*Osmia bicornis* e *O. fronticornis;* il Berlese poi lo rinvenne, non solo sulle *Osmia,* ma ancora su altre specie di *Apidei,* dei generi *Andrena*, *Megachile.* Non è molto comune. L'adulto non si conosce e bisognerebbe ricercarlo nei nidi degli Imenotteri anzidetti.

3. **Trichotarsus bomborum** Berl.

Il Berlese, a pagina 105 del Vol. Cryptostigmata, accenna brevemente ad una specie disegnata a tav. IV, N.° 3, che egli dichiara di aver trovato più volte sui *Bombus* ed è di colore terreo-oscuro. Egli la ascrive al genere *Trichotarsus,* per quanto la dichiari egli stesso molto diversa dagli *Hypopus* delle due specie sopra indicate, nel cui genere però potrebbe rientrare, mostrando le zampe dell'ultimo paio terminate da peli. È assai poco sviluppata la *papilla* anteriore, in forma di breve cono. Non se ne conosce l'adulto, che si dovrebbe trovare nei nidi di *Bombus.*

Genere VII **GLYCYPHAGUS** Hering 1835.

Acarus (ex p.) Linnè. Schrank, Geoffroy, Scopoli, Fabricius, De Geer, Koch, Canestrini e Fanzago ecc.

Glycyphagus Fumouze et Robin. Gervais. Michael, Canestrini, Berlese ecc.

Mancano le ventose copulatrici e i tarsi sono terminati da una piccolissima ventosa a mo' di ampolla, nel cui centro sorge un uncinetto piccolissimo, difficilmente visibile in alcune specie. Lunghi peli, talora piumati, barbati ecc. ornano il corpo.

Il genere è suddiviso dal Berlese in due sottogeneri distinti, cioè: *Glycyphagus* (s. s.) e *Homopus*.

Delle specie pertinenti a questo genere fu il Michael il primo che scoperse le ninfe ipopiali e precisamente nelle due specie domestiche, *Glycyphagus domesticus* e *Gl. spinipes*. Ma se questi *Hypopus* giungano a maturanza e nel caso su quali animali si fissino per compiere le loro emigrazioni, ancora non è noto. Si sa, invece, che alcune specie di questo genere emigrano allo stato adulto e queste appartengono al genere *Homopus*, nel quale è noto, che alcune specie, come *Glycyphagus (Homopus) sciurinus*, *Glycyphagus (Homopus) Talpae*, producono forme ipopiali, tutto affatto particolari e che si rinvengono sui mammiferi.

I caratteri di questi *Hypopus* sono i seguenti:

Corpo ovato, larghetto. Tre prime paia di zampe terminate da un unghia piuttosto robusta. Zampe posteriori presso a poco delle stesse dimensioni delle anteriori, terminate da peli, di cui uno notevolmente lungo. Apparato di adesione costituito da due rilievi carnosi, con epidermide striata di traverso, e che possono combaciarsi come le due branche di una morsa, e queste hanno lo scopo di stringere fortemente i peli dell'ospite.

Quanto a quelle forme che emigrano direttamente allo stato adulto diremo che una d'esse, *Glycyphagus pterophorus*, è stata dal Berlese scoperta sui pipistrelli e un'altra sugli insetti, la quale è la seguente.

1. **Glycyphagus peregrinans** Berl.

La specie è descritta dal Berlese nella sua Opera, e si trova non di rado attaccata al torace, specialmente nella parte sua posteriore, sopra l' addome, e là sta assieme al *Trichotarsus Xylocopae*. Fu trovata nel Veneto.

Sottofamiglia Tyroglyphina.

Genere VIII **MONIEZIELLA** Berlese 1897.

(*Cryptostigmata*, I, pag. 106).

Acarus (ex p.) Laboulbene.
Tyroglyphus (ex. p.) Fumouze et Robin, Michael, Canestrini, Moniez ecc.

Caratteri dei *Tyroglyphus* e più specialmente degli *Histiogaster*. Solo i maschi presentano uno scudo duretto sull' estremo addome, al dorso, il quale si prolunga debolmente in una specie di squama depressa.

1. **Moniezіella Mali** (Shimer).

Questa specie è nota da tempo.

Fu descritta dal Shimer col nome di *Tyroglyphus malus* o *mali* che sia, nonchè dal Michael col nome di *Tyroglyphus corticalis*, (Notes on the Life-Histoires of some little-know Tyroglyphidae, III, p. 9, tab. III, fig. 1-4). Il Berlese ascrisse la specie, da prima al genere *Histiogaster*, poi ne fece un genere speciale, dedicato al Moniez, del quale genere è tipo il *Tyroglyphus entomophagus* del Laboulbène.

Merita di essere ricordata la *Moniezіella Mali* perchè si conosce bene il suo *Hypopus*, il quale presenta una particolarità affatto straordinaria, inquantochè mostra, ai lati del capotorace, due organi in tutto somiglianti ad occhi, aventi cornea emisferica e pigmento al disotto.

Per tutto il resto l' *Hypopus* corrisponde esattamente a quello dell' *Histiostoma*, anche nella forma generale del corpo, come nelle zampe ecc.

Fu trovato l'*Hypopus* stesso, primieramente da Canestrini sopra un *Gamasus*, ma è probabile che più facilmente si rin-

venga sopra gli insetti che frequentano gli alberi ecc., dove la forma sedentaria si trova, inquantochè questa, per quello che se ne sa, sembra vivere a spese di quelle produzioni fungine che si formano abbondanti sulle piante abitate dalle cocciniglie.

Genere IX **TYROGLYPHUS** Latreille 1797.

Acarus, Tyroglyphus Auctorum.

Addome assolutamente nudo, anche nel suo estremo posteriore. Zampe robuste, fornite di un uncino all'apice, assai forte, con una piccola membrana alla base dell' uncino stesso. Nessun dimorfismo sessuale nello sviluppo ed armatura delle zampe.

Alcune specie di questo genere sono note da gran tempo, basterà citare, ad esempio, il *Tyroglyphus siro,* ricordato da Linneo, il *Tyr. farinae* ecc. È un genere abbastanza ricco di specie, le quali vivono in colonie numerosissime sulle sostanze putrescenti e danno origine a forme ipopiali caratteristiche, le quali emigrano attaccandosi agli insetti che frequentano le stesse sostanze.

Gli Hypopus hanno *corpo ovale, di dietro rotondato, pressochè nudo. Quattro paia di zampe di modesto sviluppo, quelle del primo e secondo paio alquanto più grandi delle altre. Ventose in numero notevole, da 10 a 12, attorno all' ano. Piedi tutti terminati da un'unghia robusta. Papilla tattile anteriore, conica, più larga alla base che non all' apice e quivi fornita di due corti peli.*

Si conoscono alcune forme ipopiali, appartenenti a determinate specie e ne sono con sicurezza definiti i rapporti. Per altre specie, invece, le forme ipopiali sono ignote. Tra le specie europee sono il *Tyr. ovatus* Tropeau, il *Tyr. longior* e il *Tyr. siro*, i cui Hypopus non sono noti. Invece si conoscono anche queste forme per le specie seguenti:

1. **Tyroglypus mycophagus** Mègnin.

Questa è la più grossa specie e quella che ha dato al Mègnin, insieme all'*Histiostoma julorum,* il materiale per la sua classica memoria sugli *Hypopus* sopra lodata. L'*Hypopus* stesso si può trovare sopra parecchi insetti e probabilmente corrisponde meglio che quello del *Rhyzoglyphus echinopus* all'*Acarus spinitarsus* dell' Hermann.

Il Berlese lo rinvenne più volte nel Veneto e nel Napoletano, sotto le elitre della *Polyphylla fullo* e dell'*Orictes nasicornis;* ma è probabile che si rinvenga anche su altri insetti.

2. **Tyroglyphus Kramerii** Berlese.

Descritto primieramente dal Berlese nelle « Indagini sulle metamorfosi di alcuni acari insetticoli » il quale lo ottenne direttamente dall' *Hypopus.* Più tardi è stato rinvenuto e descritto da altri autori in Europa. Il suo *Hypopus* fu primieramente figurato e descritto anche dal Canestrini R., nella sua memoria sugli Acari parassiti degli insetti; ma per questa volta non ricevette alcun nome.

Questa forma ipopiale è una delle più notevoli, sia per le espansioni laminari del torace anteriore, sia per la curiosa facoltà di accartocciarsi, più o meno, secondo l'asse longitudinale, per cui può aderire più tenacemente agli organi dell' ospite, come zampe ecc., sia per il fatto che predilige, a farsi trasportare, le formiche ed è così che da molti autori, i quali hanno detto degli Artropodi mirmecofili, la specie è stata riconosciuta ed illustrata. Sulle formiche l'acaro si raccoglie, talora, in numero grande, sul capo, ricoprendo anche gli occhi, con grave incomodo dell'ospite ed ancora sul torace, nè la formica, per quanto di continuo lo tenti, può da questo incomodo viaggiatore liberarsi, in modo alcuno. Anche il suo colore, rosso-bruno, è insolito fra i congeneri.

3. **Tyroglyphus Wasmanni** Moniez.

Questa singolare specie, che sola fra gli acari del gruppo, presenta i peli di cui è rivestito il corpo, in forma clavata, è stata primamente descritta dal Moniez, che la trovò nei nidi di formiche; ed è precisamente su questi insetti che si può raccogliere anche la forma ipopiale. Questa somiglia abbastanza alla precedente, ma non tanto che non se ne distingua con facilità, secondo i caratteri esattamente esposti dal Moniez stesso.

Genere X. **ALEUROBIUS** Canestrini 1888.

Acarus, Tyroglyphus (ex p.) Auctorum.

Caratteri del genere *Tyroglyphus;* però dimorfismo sessuale notevole nello sviluppo delle zampe anteriori, le quali, nei maschi sono molto ingrossate e provviste di un robusto dente sul secondo articolo. Si conosce una sola specie cioè:

1. **Aleurobius farinae** (D. G.).

La specie, come si vede è nota da grandissimo tempo, ed anche gli autori antichi ne parlano sotto il nome di *Acarus farinae*, confuso talora col *Tyroglyphus siro.*

La forma ipopiale di questa specie è stata, per la prima volta, descritta dal Berlese (Metamorfosi etc.), il quale la ebbe, raccogliendola sopra il corpo di un grillo campestre nutrito con mollica di pane, su cui si erano sviluppate numerose colonie della forma sedentaria.

L'*Hypopus* presenta i caratteri di quelli del genere *Tyroglyphus.* Quanto agli insetti, di quelli che egli deve frequentare, non se ne sa gran fatto, ma è molto logico ritenere che gli ospiti abituali debbano essere insetti domestici.

Genere XI. **RHYZOGLYPHUS** Chaparede 1869.

(Studien an Acariden, pag. 505-506).

1867 *Tyroglyphus* (ex p.) Fumouze et Robin.
1880 *Coepophagus* (ex p.) Mégnin (Paras. et mal. parassit.)
Rhyzoglyphus, Canestrini, Berlese ecc.

Dimorfismo sessuale manifesto nello sviluppo dei piedi del terzo paio, i quali, nei maschi (eteromorfi) possono essere più robusti di quelli delle altre paia e terminati da un' unghia non articolata alla base. Esistono però maschi omeomorfi simili alle femmine; del resto, caratteri del genere Tyroglyphus.

Del genere non si conoscono che due specie, delle quali una recentissimamente descritta, con brevi parole, dal Berlese, nel volume Cryptostigmata, sopra esemplari maschi ricevuti dal Trouessart.

Per questo genere gli *Hypopus* sono molto diversi, particolarmente riguardo al numero di ventose, da quelli già veduti nel genere *Tyroglyphus*, inquantochè, sebbene per il resto corrispondano ai sopra indicati, se ne distinguono per avere due sole piccolissime ventose, collocate, l'una di qua e l'altra di là dell'apertura anale; ed inoltre essi sono molto piccoli, in confronto delle dimensioni della forma sedentaria, avuto, invece, riguardo a quel che si vede in altre specie.

1. **Rhyzoglyphus echinopus** (Fumouze et Robin).

La specie è, di abitudine, sotterranea, trovandosi volentieri sulle radici delle piante, sui tuberi ecc.

Quanto al suo *Hypopus*, esso si conosce perchè si ottiene in grande quantità nelle colture dell' Acaro, su patate guaste ecc., ma non sembra che sia stato raccolto sugl' insetti; è logico però ritenere che si possa avere esaminando insetti sotterranei, sia pure allo stato di larva.

Specie di **Hypopus** *mal conosciute.*

Autori diversi hanno descritte e figurate anche parecchie forme di *Hypopus*, delle quali non solo non si conosce l'adulto, ma talora, dalla diagnosi stessa, non è bene chiaro a qual genere vadano attribuite. Ne esporremo qui l'elenco.

1. **Hypopus spinitarsus** (ex Hermann).

(Mém. Apt., pag. 85, pl. 6, fig. 5).

L'autore lo ha descritto sotto il genere *Acarus* e dal Canestrini è stato ripetuto come la ninfa ipopiale del *Rhyzoglyphus echinopus* ed è perciò che il Canestrini stesso intitola la specie *Rhyzoglyphus spinitarsus*. Ma il Moniez mette giustamente in dubbio l'identità della forma descritta dall'Hermann coll'*Hypopus* del *Rhyzoglyphus echinopus*. Il dubbio è giustificato, inquantochè, realmente, per quanto rozza, la figura dell'Hermann mostra che questo autore aveva sott'occhio tutt'altra specie, per quanto, avendo l'Hermann trovato i suoi esemplari su larve di *Lamellicorni*, per quello che riguarda l'habitat, il dubbio potrebbe essere possibile. Intanto, però, non si può negare che la forma descritta dall'Hermann mostri grande somiglianza coll'*Hypopus* del *Tyroglyphus mycophagus* e al sospetto che si possa realmente trattare di quest'ultima specie nemmeno l'habitat si oppone; anzi, come si è veduto, appunto l'*Hypopus* del *Tyroglyphus mycophagus* si è trovato sull'*Oryctes nasicornis* e *Polyphilla fullo*, adulti.

2. **Hypopus alicola** Dujardin.

(Addit. au mém. sur les Hypopus; Ann. Soc. nat., Vol. 12, 1849, pag. 259).

È stato trovato sull'*Apis mellifica*, ma non è chiaro a quale specie si possa avvicinare; del resto deve essere stato trovato sull'insetto in discorso affatto incidentalmente.

3. **Hypopus Necrophori** Dujardin.

(Loco citato, fig. 8-10).

Probabilmente appartiene al genere *Histiostoma*. Fu trovato sul *Necrophorus Vespillo*.

4. **Hypopus filicum** Dujardin.

(Loco citato, fig. 7).

Sembra che si possa riferire all'*Histiostoma julorum*.

5. **Hypopus granulatus** Dujardin.

(Loco citato, fig. 11-13).

Trovato sul *Bombus lapidarius*. È da ritenersi appartenga al genere *Tyroglyphus*, come il seguente.

6. **Hypopus laevis** Dujardin.

(Loco citato, fig. 1).

Trovato sul *Bombus terrestris*.

7. **Hypopus feroniarum** Dufour.

(Ann. des sc. nat., serie II, Tom. XI, pag. 278, pl. 8, fig. 4-6).

Questo *Hypopus*, dal Mégnin e da altri autori è considerato come quello dell'*Histiostoma julorum* e forse questa ipotesi è esatta. Il Dufour lo raccolse sulla *Feronia parumpunctata;* però, dal disegno, appare che il corpo è perfettamente ovale, colla massima larghezza alle zampe del terzo paio, ciò che non è, di consueto, per l'*hypopus* dell'*Histiostoma julorum;* ad ogni modo appartiene certamente al genere *Histiostoma*.

8. **Hypopus sapromyzarum** Dufour.

(Loco citato, tav. 8, fig. 8).

Anche questo appartiene veramente al genere *Histiostoma* ed è però diverso dal precedente. Fu trovato sulla *Sapromyza blepharipteroides*, che vive sui funghi guasti; è quindi molto probabile che si tratti sempre dell'*Histiostoma julorum*.

Degli Acari pertinenti al gruppo degli Oribatidi non si conosce alcuna forma viaggiante, nè sugli insetti nè su altri animali.

Ordine **Heterostigmata** Berl.

Tarsonemidae Auctorum.

Maschi provvisti di stigmi e trachee. Femmine con trachee e stigmi aperti al dorso, alla base del rostro. Dimorfismo sessuale assai cospicuo. Femmine coll'addome diviso in cinque segmenti; esso può dilatarsi in modo straordinario quando contenga le uova mature. Esiste un organo pseudostigmatico, ornato, come negli Oribatini, di clava pseudostigmatica, situato però al ventre o ai lati del capotorace. Trasformazione senza passaggio attraverso una ninfa ottopoda. Qualche volta lo sviluppo è diretto, cioè la femmina partorisce adulti d'ambo i sessi.

È un piccolo gruppo di acari che racchiude poche specie, ma assai interessante, per i particolari caratteri che presenta, non soltanto per la diversa respirazione nei due sessi, ma ancora per il fatto che le femmine hanno l'addome diviso in 5 segmenti, che in talune specie può notevolmente ingrossare in globo contenente le uova con gli embrioni. In questo gruppo si notano veri parassiti degli insetti, quelli cioè che vivono sugli insetti stessi, succhiandoli e talora così assidua-

mente e in così gran numero da uccidere in breve tempo le vittime. Alcuni di essi, che sembrano per altro dar molestia anche alle piante, aggrediscono, nel caso, anche animali, recando loro molestia grandissima. Alcuni si trovano sotto le elitre di coleotteri ed ortotteri, altri si collocano sopra l'insetto che si dispongono a succhiare, generalmente larve a pelle molle, lo feriscono, nè lo abbandonano più finchè non l'abbiano esaurito. È bene ritenere che le femmine, più che i maschi, si nutrono dei succhi degli insetti, poichè in alcune specie i maschi sono sprovvisti di rostro e, d'altronde, le femmine ingrossano straordinariamente come si è detto, e per nutrire le uova loro e l'embrione hanno d'uopo di molto cibo.

L'Ordine merita di essere diviso in due Famiglie, conforme propone il Berlese nella sua memoria sugli Acari agrarii, cioè:

Piedi posteriori nelle femmine muniti di ambulacro, come nelle altre paia. *Pediculoididae.*
Piedi posteriori nelle femmine terminate da setole lunghe. *Tarsonemidae.*

Famiglia PEDICULOIDIDAE.

Genere XII. **PEDICULOIDES** Targioni-Tozzetti, 1875.

(Relazione della Stazione di Entomologia Agraria).

1850. *Heteropus* Newport, Proc. Soc. Linn. London, tom. 2, n. 42, pag. 70-71.
1869. *Physogaster* Lichtenstein in litt.
1876. *Pigmephorus* Kramer, Archiv. f. naturgesch., pag. 254.
1885. *Sphaerogyna* Laboulbène et Mégnin, Journal de l'Anatom. et Physiolog., Tom. XXI, pag. (extr.) 13.

Zampe del primo paio bene sviluppate, conformate come le altre o poco diversamente. Femmine che conservano tutti gli arti in tutte le fasi della loro vita. Ultimi segmenti dell'addome, nella femmina straordinariamente ingrossati in globo.

1. **Pediculoides ventricosus** (Newport).

Questa singolare specie, è stata per la prima volta, descritta del Newport che la trovò in gran numero sulle larve di Imenotteri, le quali, aggredite da questo insetto, finivano per perire. Altri autori, come il Lagreze-Fossot, ricordarono la specie per quelle molestie che in certi casi arreca all'uomo e si vede rammentata col nome di *Acarus tritici* ecc. Il Lichtenstein, in una lettera che fu comunicata alla Società Entomologica di Francia, chiamò lo stesso acaro, *Physogaster larvarum* ed è egualmente ricordato dal Targioni sotto il nome di *Pediculoides tritici* e da Laboulbène e Mégnin, che ne redassero una notevole monografia, col nome di *Sphaerogyna ventricosa*. Il Berlese ne accomodò la sinonimia nella sua memoria sui *Tarsonemidi,* come anche negli Ac. Mir. Scorp. ital.

Quest'acaro ha fama cattiva, appunto perchè in molti casi si è visto aggredire anche animali superiori, non escluso l'uomo, producendo, sulla pelle delle vittime, pustole e prurito insopportabile, e casi più gravi sono citati per persone le quali avevano dovuto maneggiare del grano invaso da questi acari. Questi si trovavano nel grano precisamente per vivere parassiticamente a spese delle larve della tignuola del grano. Del resto l'acaro attacca molte altre specie d' insetti, sempre allo stato larvale, distruggendoli rapidamente. Io ho trovato la specie a Portici, nel legno putrescente, intesa a succhiare larve di piccoli cerambicidi, parecchie delle quali erano ormai finite. È curiosa l'osservazione dell'Amerling, riportata da Moniez, che rinvenne l' acaro nei culmi delle graminacee e le piante mostravano segni evidenti di deperimento e lesioni gravi.

2. **Pediculoides Mesembrinae** (R. Can.).

La specie è notevolmente diversa dalla precedente, mancando il maschio di rostro e per altri caratteri. Quanto al

modo di vita essa, nel resto, si comporta analogamente, per quanto non vi sia testimonianza di fatti attribuitile in via di danni o di molestia recata all'uomo od a mammiferi; ma sugli insetti, sebbene più rara della precedente, il suo modo di vita è identico, salvochè la forma sembra prediligere le larve di Ditteri. Essa fu trovata, primieramente da Canestrini R., che descrisse una femmina non ancora ovigera e la chiamò *Pygmephorus Mesembrinae*. Più tardi G. Canestrini incontrò la stessa specie, in tutte le sue forme e la ascrisse al genere *Pediculoides* e ciò in vista dello straordinario sviluppo dell'addome, ma la ritenne nuova e la chiamò *Pediculoides fimicolus*. Il Berlese, più tardi, nella sua opera, riconobbe l'identità delle due forme e ascrisse l'ultima di esse al genere *Pediculoides*, mettendo, in pari tempo, in dubbio la validità del genere *Pygmephorus*, che differirebbe dal genere *Pediculoides* per caratteri di poco rilievo. È ricordata, come raccolta sugli adulti del genere *Mesembrina*, da R. Canestrini. G. Canestrini la trovò libera nel fimo, ma è probabile che là fosse alla ricerca di larve di Ditteri; il certo si è che il Berlese la trovò in abbondanza, vivente parassiticamente a spese della *Diplosis oleisuga* e questa osservazione ha palesato il suo genere di vita. Sulle larve poi si comporta non diversamente della forma sopra indicata.

3. **Pediculoides aestivus** (Berl.).

Il Berlese, nella sua memoria « La sottofamiglia dei Tarsonemidi », ha descritto e figurato la femmina, non per anco ovigera, di una specie pertinente a questo genere, che egli chiama *Pigmephorus aestivus*, e che si incontra, di frequente, sui *Bombus*, assieme al *Disparipes Bombi*. Essa si riconosce immediatamente per la sua tinta rosso-bruna, a differenza di tutte le altre specie congeneri che sono bianche o jaline o leggiermente terree. Non si conoscono le altre forme; con tutto ciò la specie è molto bene caratterizzata. È bene ritenere che la

forma in discorso viva in colonie a spese delle larve di *Bombus* entro i loro nidi.

Genere XIII. **PODAPOLIPUS** Rovelli e Grassi, 1888.

(Di un singolare Acaride *Podapolipus reconditus*).

Primo paio di zampe abortivo, rappresentato da una semplice unghia; secondo paio breve, terminato da due unghie cortissime; le altre paia provviste di un ambulacro composto di ventosa a forma di infundibulo. Femmine ovigere, non possiedono più se non il primo paio di arti, coll'addome trasformato in globo subsferico.

Si trovano sotto le elitre degli insetti. Questo singolare genere è stato, per la prima volta descritto dal Rovelli e Grassi che scopersero il *Padapolipus reconditus* in Sicilia. Anche queste forme sono veri parassiti degli insetti e tra i più attivi, ma si incontrano, non già sulle larve molli, bensì sugli adulti, per quanto bene chitinizzati. Però la presenza loro sugli insetti non determina, come fanno i *Pediculoides,* gravi disastri alla vittima, tanto da condurla a morte, bensì la loro azione è più modesta nè è contrassegnata da troppo serio danno, per quanto il Rovelli e Grassi credano di poter riconoscere che gli *Achis,* da loro osservati, recanti questo acaro, si mostravano di statura più piccoli degli altri che ne erano esenti.

1. **Podapolipus reconditus** Rovelli e Grassi.

Questa bella specie è stata rinvenuta in numerose colonie, sotto le elitre dei coleotteri del genere *Achis* in Sicilia, nè mai altrove.

2. **Podapolipus Grassii** Berlese.

Questa specie è stata descritta dal Berlese di recente (Vedi Rivista di Pat. Veg., Anno V, pag. 375) ed è stata trovata

sopra Acrididei del genere *Pachytilus*, in quel di Salerno. L'autore dice che egli trovò numerose colonie disposte sotto le elitre dell'insetto soprannominato; ma gli acari son così piccoli, all'infuori delle femmine, che sembrano pulviscolo; se ne trovano molti ancora disposti lungo le nervature delle ali, presso la loro base. Gl'insetti non sembravano soverchiamente incomodati, per quanto le colonie fossero abbondanti e ricche di molte femmine ben turgide.

Osservazione: Il Canestrini Riccardo nella sua memoria « Degli Acari parassiti degli Insetti » figura un acaro, che egli chiamò larva, senza più, disegnato nella Tav. XXII, N.° 3 e trovato sopra l'*Harpalus aeneus* e *Harp. distinguendus*, e l'acaro sembra una specie di *Podapolipus*, nel qual gruppo lo farei entrare volentieri, se non trovassi qualche diversità nella fabrica del dorso; può darsi che il disegno del Canestrini non sia troppo esatto.

Famiglia TARSONEMIDAE.

Genere XIV **TARSONEMUS** Can. e Fanz. 1876.

1875 *Chironemus* Canestrini e Fanzago, Nuovi Acari ital., I Serie, pag. 110.

1876 *Tarsonemus* Canestrini e Fanzago, Nuovi Acari ital., II Serie, pag. 141.

1876 *Dendroptus* Kramer, Veber Dendroptus, pag. 199.

Femmine col capotorace normale, cioè non dilatato in squama ricoprente il rostro e gli arti anteriori, ma quello e questo liberi. Piedi posteriori gracili, terminati da una o due lunghe setole. Corpo allungato.

Il genere contiene poche specie, le quali sembrano vivere piuttosto libere o in galle, che sugli insetti; pure è bene ricordare che il *Tarsonemus floricolus* fu dal Kramer trovato

sul *Dermestes lardarius,* ma forse si trovava viaggiante ed è questo un caso rarissimo.

Devesi però notare che il Berlese nelle sue « Indagini sugli Acari insetticoli » parla a lungo della forma ipopiale delle specie di questo genere, la qual forma avrebbe il rostro conformato a papilla, come quello ricordato nell'*Hypopus* degli *Histiostoma.* Però il Berlese stesso, mi accennava a questo proposito, che egli era per credere che le forme da lui vedute, non appartenessero altrimenti al genere *Tarsonemus*, ma fossero maschi di *Pediculoides* e precisamente del *P. Mesembrinae.*

Genere XV **DISPARIPES** Michael 1884.

(The *Hypopi* Question, of the life-History of certain Acarina; Linnean Soc., Journal-Zoology, Vol. XVII, pag. 390).

Femmina col capotorace allargato all'innanzi fortemente in una lamina rotondata che nasconde il rostro e gli arti anteriori. Corpo più largo che lungo od almeno lungo quanto largo.

Il gruppo racchiude tre specie soltanto, finora note, delle quali una sola si può dire abbastanza frequente. Questi acari si trovano assai spesso sugli insetti, tanto le femmine che i maschi, ma le prime sono più frequenti; dico sugli insetti volanti e quindi essi acari stanno colà intesi a diffondere la specie. Sono piccole forme di cui poco si sa, ma che probabilmente vivono parassiticamente su larve di insetti. La specie più conosciuta è il

1. **Disparipes Bombi** Michael.

Descritto per la prima volta dal Michael nel 1884 in tutte le sue forme. È stato più volte trovato anche in Italia sul *Bombus terrestris* dove riposa sulle parti posteriori del torace al dorso; ma quì non si son trovate che femmine. Nulla si sa della sua biologia.

2. **Disparipes nudus** Berlese.

È stato trovato dal Berlese per la prima volta nei letamai e su sostanze animali marcite; in seguito fu rinvenuto dal Wasmann (Kritisches Verzeichniss der Myrmecophilen und Termitophilen Arthropoden, Berlin, 1894, pag. 200) sulle formiche e precisamente sulle specie *Lasius fuliginosus* e *Formica rufa*.

3. **Disparipes** sp.

Di quest'altra specie di *Disparipes* troviamo notizia nel lavoro di C. Janet (Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles, Note 14, pag. 10), di cui parla in questo modo: « Un *Disparipes* (Note 13, pag. 48) que M. Trouessart considère comme nouveau, se trouvait en abondance sur les *Lasius mixtus* de l'un de mes élevages. Il était, presque toujours, sous la tête de la Fourmi, près de l'articulation du promuscis, le rostre tourné vers la bouche de l'hôte. Il est possible qu'il se nourrisse du liquide nutritif dégorgé par les Fourmis. »

Ordine **Mesostigmata** Can.

Sottordine **Gamasida**.

Gamasidae, Auctorum.

Famiglia LAELAPTIDAE.

Epidermide liscia e spessa negli scudi. Scudo dorsale intero; genitale a forma di trapezio anteriormente rotondato, il più spesso fuso assieme col ventrale, separato dall'anale ordinariamente triangolare. Esiste il peritrema. Maschi con un unico scudo

ventrale. Apertura sessuale maschile interposta fra il margine anteriore dello scudo ventrale e il rostro. Epistoma jalino, poco chitinoso, davanti rotondato o acuto, raramente denticolato. Mandibole robuste, chelifere, nel maschio con uno sprone al dito mobile. Piedi anteriori, il più spesso, forniti di ambulacro, eguali nei due sessi, raramente calcarato. Larve e ninfe nude.

Le specie appartenenti a questa famiglia vivono nei muschi, nelle sostanze vegetali putrescenti, sotto le pietre, e le forme ovigere si trovano anche su animali, viaggiatrici o parassite. In queste famiglie si notano frequenti casi di polimorfismo, tantochè molte specie del genere *Iphis*, sono state considerate come appartenenti a specie, le cui forme massime rientrano nel genere *Laelaps*. La famiglia comprende sei generi, dei quali il genere *Neoberlesia*, mirmecofilo, comprende una specie (*N. equitans*) che sale sulle formiche, il genere *Iphiopsis* con una specie che si trova sugli *Iulus;* il genere *Podocinum* e *Seius* non comprendono forme migratrici su altri animali; mentre sugli insetti si trovano specie appartenenti al genere *Laelaps* e *Iphis*.

Genere XVI **IPHIS** Koch

Iphis, *Eumaeus*, *Gamasus* (ex p.) Koch, C. M. A. Deutschl. Uibersicht des Arachnidensystems.
Laelaps (ex p.) G. R. Canestrini, Gamasi italiani.
Iphis G. Canestrini, Acarofauna italiana.
Id. A. Berlese, Ac. Mir. Scorp. ital. fasc. 40, N. 8.

Scudo genitale della femmina fuso col ventrale, formanti insieme un piccolo scudetto che rimane molto discosto dallo scudo anale; il quale è triangolare e porta un pelo impari dietro l'apertura dell'ano.

Alcune specie di questo genere si incontrano sugli insetti, molto probabilmente solo per viaggiare, ma una forma, *Iphis pterophilus*, sembra essere un vero e proprio commensale. Fra le forme occorrenti sugli insetti meritano di essere ricordate le seguenti:

1. **Iphis drepanogaster** Berlese.

Descritto negli Ac. Scorp. ital., fasc. I, n. 3 e pochi giorni appresso da G. e R. Canestrini (Acari nuovi e poco noti) col nome di *Loelaps falcinellus*. Questa bella specie si trova, sia libera nel musco, sia, molto spesso, attaccata sulla regione pettorale dell'*Atheucus variolosus*. Si tratta adunque, in questo caso, di una forma viaggiatrice.

2. **Iphis crinitus** Berl.

Descritto per la prima volta dal Berlese nei Gamasidi nuovi e poco noti, pag. 6 e in seguito negli Ac. Mir. Scorp. ital. al fasc. 28, n. 10. Anche questa specie si trova attaccata sul ventre dell'*Atheucus variolosus*, assieme all'*Iphis drepanogaster* di cui, del resto, è molto più comune. Non mi consta che sia stata trovata libera.

3. **Iphis pterophilus** Berl.

Anche questo descritto nei Gamasidi nuovi e poco noti a pag. 7, e negli Ac. Mir. Scorp. ital. al fasc. 28, n. 9.

È una bella e grossa forma, la più grande del genere, la quale si trova, molto spesso, sotto le elitre del *Copris lunaris* e veramente si può supporre che in questo caso si tratti di un commensale, anche perchè non è mai stata rinvenuta libera in altri ambienti.

Genere XVII **LAELAPS** Koch.

Laelaps, Gamasus (ex p.) Koch, loco citato.
Gamasus (ex p.) Canestrini e Fanzago, Acari italiani.
Gamasus (ex p.) A. Berlese, Polimorfismo e partenogenesi di alcuni acari Gamasidi.
Laelaps (ex p.) A. Berlese, Note acarologiche.
Id. id. G. e R. Canestrini, Gamasidi italiani.
Hypoaspis G. Canestrini. Acarofauna italiana.
Laelaps A. Berlese, Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. 40, n. 8.

Scudo genitale, nelle femmine, saldato al ventrale, il quale ordinariamente è così ampio da coprire tutto il ventre e raggiungere quello anale con cui talora è fuso.

Vi ha un gruppo composto delle più piccole specie, pertinenti a questo genere e forse forme non definitive, che per i caratteri loro si accostano assai al genere *Iphis,* tanto che è difficile distinguernele se non si tiene conto della forma del corpo, il quale, invece di essere discoidale come si mostra negli *Iphis*, è qui ovale allungato, come nei *Laelaps* ordinariamente avviene.

Fra questi minori precisamente, si incontrano forme insetticole, all'infuori di quelle molte che frequentano i formicai e delle quali si è avuto occasione di parlare altra volta, per cui non se ne dirà qui; ma tra quelle che occorrono sopra altri insetti è bene ricordare le seguenti:

1. **Laelaps (Iphis) bombicolens** (G. Can.).

Descritto nel genere *Iphis* dal Canestrini (Acarof. ital., pag. 96) rientra però nei *Laelaps*, secondo i caratteri dati dal Berlese. La forma si trova, non di rado, sui *Bombus* ed è stata a Padova raccolta più volte dal Berlese e dal Canestrini.

2. Laelaps (Iphis) Kramerii G. et R. Can.

Questa bella specie, descritta da G. e R. Canestrini (Nuove specie del genere *Gamasus* e Gamasidi italiani, pag. 60) nonchè dal Canestrini G. (Acarof. ital. pa. 80) è stata illustrata nuovamente dal Berlese sotto il nome di *Laelaps* (*Iphis*) *campestris;* giacchè quest'ultimo autore non conosceva i maschi, i quali sarebbero subito stati ravvisati mercè la particolare appendice lunghissima che portano al dito mobile delle mandibole. Ma i Canestrini G. e R. avevano primamente trovato i loro esemplari nel legno fracido, mentre il Berlese descrisse la sua specie su individui insetticoli. Infatti la forma è comunissima sul *Pentodon punctatus*, al cui ventre sta fissata, anzi può essere detto che rari sono gli individui di questo insetto, che non portino su di sè molti dei *Laelaps* in discorso e questi stanno al ventre, nella insenatura fra il protorace e il mesotorace, quivi raccolti in gran numero.

Sulle larve poi del *Pentodon* stesso e di altri *Lamellicorni* del genere *Phyllognathus, Anoxia* ecc. si trovano, fra le pieghe della cute, numerosi individui di quest'acaro e questa volta si rinvengono ambedue i sessi. Il Berlese, negli Acari agrarii, riferisce il singolare processo, mediante il quale questi *Laelaps*, che evidentemente sono forme sotterranee, si lasciano rinchiudere nel follicolo che la larva si costruisce, per sortire poi con l'insetto, all'aperto, quando esso si è trasformato in adulto, ed in seguito per riprendere la vita sotterranea ogni volta che l'adulto, per le necessità della sua riproduzione, penetra entro terra a deporre le sue uova. Ecco, adunque, una notevole maniera di emigrazione e che merita di essere tenuta presente. Il *Laelaps* (*Iphis*) *agrestis* Berlese, che secondo l'autore che prima lo ha descritto (Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. 40, n. 7) ha stretti rapporti di parentela col precedente, ne è però molto maggiore, quasi del doppio, e si incontra sotto le elitre della *Melolontha*

fullo, così bene, come sul pelo dell'*Orictes nasicornis*, comportandosi, quanto alle sue emigrazioni entro e fuori di terra, non diversamente da quello che si è notato nella specie precedente di cui è altrettanto comune. È molto probabile, poi, che le due forme vivano, sotterra, di quelle stesse sostanze, radici, tuberi, ecc. di cui si nutrono gli insetti che le accolgono nei momenti delle loro peregrinazioni.

Famiglia ANTENNOPHORIDAE.

Di questa famiglia non sembra il caso di parlare quì, giacchè, per quanto composta di forme, alcune delle quali frequentano volentieri gli *Artropodi*, pure delle specie del genere *Antennophorus* una: *A. Scolopendrarum* Berl. si rinviene sulle *Scolopendre*, una seconda, *A. Uhlmanni* Hall. è mirmecofila, e tra le due forme descritte per l'America del Sud dal Berlese, di una, *A. caputcarabi*, non è detto che sia stato raccolto sugli insetti e l'altra, *A. viduus* Berl., rinvenuta sugli Scarites al Paraguay, per essere extraeuropea non se ne tien conto nel presente prospetto.

Famiglia GAMASIDAE.

Corpo ovale. Epidermide liscia, dura sugli scudi. Scudo dorsale il più spesso diviso in due parti da un solco trasverso. Scudi ventrali: nelle femmine uno sternale a cui segue uno genitale a triangolo o a trapezio o semicircolare e più spesso distinto posteriormente dal ventrale, il quale, il più delle volte, è riunito coll'anale. Esiste il peritrema. Maschi, per lo più, col ventre protetto da uno scudo unico, che abbraccia anche l'ano, e al cui orlo anteriore si apre il poro genitale. Epistoma ben chitinizzato, innanzi semplicemente mucronato, oppure fornito di dentelli di varia foggia. Mandibole cheligere, nel maschio col dito

mobile calcarato o perforato. Piedi tutti atti al corso, solo nel genere Holostaspis gli anteriori antenniformi. Maschi con robuste appendici a forma di sprone ecc. *sui piedi del secondo paio e talora anche su quelli del quarto. Larve e ninfe nude, oppure protette da scudi duri. Nel primo caso gli adulti, sono essi allora ricoperti da epidermide dura, nel secondo caso, invece, gli adulti stessi sono rivestiti da epidermide meno robusta che non le rispettive ninfe.*

Gli acari di questa famiglia abitano nei muschi, fra le sostanze putrescenti, sieno vegetali che animali, taluni ancora sono veri parassiti di animali superiori, altri si incontrano sulle rive del mare. La massima parte, però, sono eccellenti predatori di insetti ed acari minori. La famiglia comprende sei generi europei, ma le forme che si trovano sugli insetti appartengono solo al genere *Gamasus* ed *Holostaspis.*

Genere XVIII. **GAMASUS** Latreille 1806.

Acarus (ex p.) Linnè, De Geer, Schrank, Scopoli, Villers, Rossi, Hermann, Panzer ecc. ecc.
Gamasus (ex p.) Auctorum.
Id. G. Canestrini, Acarofauna ital.
A. Berlese, Ac. Mir. Scorp. ital.. fasc. *LXVIII*, n. 1.

Piedi anteriori forniti di ambulacro. Epiginio, ossia scudo genitale nelle femmine, triangolare colla punta disposta in una insenatura della placca sternale. Seconda ninfa provvista di scudi resistenti, al dorso e al ventre, i due scudi dorsali sono separati da una linea trasversa; adulti pressochè nudi.

Le specie del genere, numerosissime, frequentano le sostanze vegetali ed animali in decomposizione, e le ninfe seconde (coleoptrate) si trovano sugli insetti, in atto di emigrare, specialmente sui coleotteri coprofagi e sono ricordate dagli autori

da tempo grandissimo. Ricorderemo le principali specie. Nessuna forma del sottogenere *Eugamasus* Berl. si è rinvenuta migrante, nè quelle appartenenti al genere *Hologamasus* Berl. Ma vi ha una serie di forme coprofile, comunissime nello stallatico, le quali dal Berlese sono tutte richiamate ad una specie, e che sono le più ovvie sugli insetti coprofagi. Ricorderemo brevemente le tre finora trovate migranti sugli insetti, cioè:

1. **Camasus coleoptratorum** (Linn.).

È citato continuamente dagli autori, anche più vecchi, perchè assai frequente sugli insetti stercorari, specialmente dei generi *Geotrupes*, *Aphodius, Onitis, Bubas*, *Copris* ecc. ecc. sui quali si trova raccolto al ventre, fra le zampe, specialmente del primo e secondo paio. Però gli autori, di cui sopra, conoscevano soltanto la seconda ninfa, cioè quella coleoptrata. Le forme ovigere sedentarie sono state per la prima volta descritte dal Berlese (Polimorfismo e Partenogenesi di alcuni acari Gamasidi, pag. 31; Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. 69, n.° 7) e sono comuni nelle concimaie. È questo uno degli acari più frequenti sugli insetti e confuso spessissimo con molte altre specie.

2. **Gamasus crassus** Kramer.

Sotto questo nome è stata descritta dal Kramer la forma generante libera nelle concimaie, di cui la seconda ninfa si trova in grande abbondanza viaggiante sugli insetti coprofili ed è stata certamente confusa col *Gamasus coleoptratorum*, di cui è molto più grossa. Il Kramer stesso la descrisse come forma a sè, sotto il nome di *Gam. similis;* ma i rapporti dell'una forma con l'altra sono stati primamente riconosciuti dal Berlese (Polimorf., loco citato), il quale considera il *Gamasus crassus* come la forma definitiva del *Gam. coleoptratorum*. Del resto le abitudini di questa forma sono affatto identiche a quelle rammentate a proposito del *Gam. coleoptratorum*.

3. **Gamasus rubescens** G. et R. Canestr.

Descritto primamente da G. ed R. Canestrini nella loro memoria sui Gamasi italiani, pag. 42, tav. 6, fig. 2, i quali però non ne conoscevano che la ninfa coleoptrata, la quale si vede migrante sui Ditteri del genere *Pterospilus*, come antecedentemente si è indicato. Fu il Berlese che riconobbe la forma generante e la descrisse e figurò negli Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. 69, n.° 9. Sopra altri insetti si trovano forme ninfali, di dimensioni talora notevoli, di cui gli adulti non sono noti. Così è della specie seguente.

4. **Poecilochirus fucorum** (De Geer).

È un grosso Gamaso che si trova sia sui *Bombus* (*B. terrestris*), e, talora, sui *Carabus* ed è una forma giovane, cioè una seconda ninfa di adulto ignoto. Quanto al genere istituito dal Canestrini, sarà bene riconoscere, con nuove osservazioni, trovata la forma definitiva delle specie pertinenti a questo gruppo come e quanto si avvicinino ai veri *Gamasus*. Il Berlese stabilì ancora il genere *Iphidosoma*, separandolo dal genere *Poecilochirus*, già stabilito da G. et R. Canestrini (Gamasi ital.), per due singolari forme che si devono considerare come seconde ninfe di specie appartenenti al genere *Gamasus* od a genere affine (poichè lo scudo dorsale è intero) e di cui l'una (*H. fimetarium* G. et R. Canestrini) si è trovato, sia nelle concimaie, come sopra gli insetti, ma gli autori non dicono su quali ospiti; ma un'altra molto simile (*H. ovatum* Berl.), comunicata al Berlese dal Trouessart, che la raccolse sugli insetti, senza ulteriori indicazioni, fu trovata anche in Italia, libera nei muschi, a Vallombrosa nel Fiorentino.

Genere XIX **HOLOSTASPIS** Kolenati 1857.

Acarus (ex p.) Hermann. Mém. apt. pag. 76.
Gamasus (ex p.) Dugés, Ann. Sc. nat., ser. II, vol. I, pag. 19 idem, ibid. III, pag. 26.
Gamasus (ex p.) C. L. Koch, Uibersicht des Arachnid.
Holostaspis Kolenati, Parasit. d. Chiropt.
Id. (ex p.) Müller, Iul., Insect. Epiz. pag. 178, 180.
Gamasus (ex p.) Kramer, Zur. Nat. ein. Gatt. Gamasiden, p. 95.
Id. (ex p.) Mégnin, Gamasides, pag. 331.
Id. (ex p.) Canestrini e Fanzago, Acari ital., pag. 39.
Id. (ex p.) A. Berlese, Polimorfismo e partenogenesi di alcuni Acari. Gamasidi.
Holostaspis A. Berlese, Note acarologiche, pag. 19.
Id. G. et R. Canestrini, Gamasi ital., pag. 20.
Gamasus (ex p.) Haller, Milbenf. Würtenb., pag. 298.
Holostaspis G. Canestrini, Acarofauna ital., pag. 55.
Id. A. Berlese, Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. XLIV, n.° 2.

Piedi anteriori sprovvisti di ambulacro, antenniformi. Adulti coleoptrati, ninfe ignude. Scudo dorsale intero. Epiginio semicircolare all'innanzi.

Il genere è composto di specie, talune di dimensioni notevoli, viventi, sia nel muschio, che nelle sostanze putrescenti, concimaie ecc. Queste ultime emigrano per mezzo degli insetti, assai comunemente e sono precisamente le forme ovigere quelle che ciò fanno, appunto perchè meglio protette da scudi robusti; invece, le ninfe sono sempre sedentarie. Due forme, che il Berlese crede pertinenti ad una medesima specie, per via di quel complesso polimorfismo, di cui si è fatto cenno, si trovano migranti sugli insetti e sono le due prime seguenti.

1. **Holostaspis badius** (Koch).

Fu primamente descritto dal Koch nel genere *Gamasus* e corrisponde all'*Holostaspis badius* di Iul. Müller, al *Gamasus stercorarius* del Kramer ecc. È una forma comunissima nelle concimaie, dove talora si sviluppa in gran numero. Anch'essa frequenta assai gli insetti coprofili, mescolata col *Gam. coleoptratorum* e *Gam. similis* e se ne vede talora qualche esemplare attaccato ad una zampa di mosca domestica. Emigrano però le sole femmine.

2. **Holostaspis marginatus** (Herm.).

Anche di questo non si conosceva che la sola femmina, corrispondente all'*Acarus marginatus* e *Ac. cadaverinus* dell'Hermann, al *Gam. marginatus* Dug. e al *Gam. latus* e *Gam. tardus* di Koch e all'*Holostaspis favosa* di Julius Müller, al *Gam. copromorgus* di Mégnin ecc. Fu il Berlese che primamente descrisse il maschio (Polimorfismo, loco citato). Anche questa forma è comune nelle concimaie, però forse meno frequente si trova sugli insetti; del resto sembra avere abitudini conformi a quelle dell'*Holostaspis badius*, di cui è molto maggiore.

3. **Holostaspis Pisentii** Berl.

Descritto primamente dal Berlese nella memoria sul Polimorfismo (loco citato), come una varietà del *tardus*, ma poi, come meritava realmente, come specie a sè, negli Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. 45, n.° 1. A questa forma, che è la maggiore di due che si incontrano migranti sugli *Atheuçus* e libere nel fimo, il Berlese attribuisce anche una minor forma *H. vernalis*, la quale ha essa pure le sue femmine ovigere. Ambedue si trovano sul petto, tra il protorace e il mesotorace dell'*Atheucus semipunctatus* e sono molto comuni e questo è il loro ordinario veicolo.

4. **Holostaspis vernalis** Berl.

Descritto, come si è detto, dal Berlese col precedente.

Famiglia UROPODIDAE.

Foro genitale nei maschi aperto nel centro dello sterno, protetto da un opercolo. Ventre ordinariamente protetto da un solo scudo, come il dorso; in quest'ultima regione esiste talora uno scudo centrale circondato da uno marginale. Rostro il più spesso infero, uscente coi piedi anteriori da un'apertura unica, detta camerostoma. Epistoma, il più delle volte, terminato in una spina unica e ciliata. Mandibole chelifere eguali in ambedue i sessi. Piedi eguali in tutti e due i sessi. Larva esapoda, il più spesso molto diversa dall'adulto, anche nella fabrica del corpo o per gli scudi che lo ricoprono. Esistono due ninfe, di cui una molto simile alla larva, non emigrante; la seconda, invece, molto simile all'adulto, bene protetta da scudi duri; emigra viaggiando sugli insetti a cui si attacca, sia sporgendo dall'ano un filo robusto di seta, sia protrundendo dall'ano stesso una papilla a guisa di ventosa.

La famiglia è molto ricca di generi e di specie ed è anche assai bene distinta dalla famiglia precedente per i caratteri sopraindicati. Racchiude specie pigre ed alcune notevolissime per le eleganti sculture delle placche che rivestono il corpo, per gli ornamenti delle zampe ecc. ecc. Molte forme si trovano migranti sugli insetti, dove stanno immobili e poco reagiscono anche se molestate, essendo assai meno attive e irritabili che non i Gamasi.

I più vecchi autori conoscevano bene un *Acarus vegetans* descritto dal De Geer, raccolto sugli insetti, per cui il Latreille ha fatto, in seguito, il suo genere *Uropoda*, ed il De Geer stesso, partendo dall'idea che si trattasse anche qui di un vero e pro-

prio parassita, riteneva, fuori affatto dalla verità delle cose, che l'acaro succhiasse l'insetto, esaurendone gli umori mercè il filo con cui si attacca, e nel caso, poi, non raro, in cui un individuo di *Uropoda* è all'altro attaccato mediante il suo filo, il De Geer riteneva, quindi, che il liquido nutritizio, tolto all'ospite, circolasse dall'uno all'altro parassita, attraverso i fili. come fa in una pianta l'umore.

La famiglia contiene sei generi europei, in quattro dei quali si trovano forme, che, in determinate epoche della loro vita, emigrano col soccorso degli insetti, rimanendone esclusi i generi *Dinychus* e *Celaeno*, che questo non fanno.

Genere XX. **UROSEIUS** Berlese, 1888.

(Ac. Myr. Scorp. ital., fasc. 49, n. 8).

Uropoda (ex p.) C. L. Koch, Kritische Revision der Insectenfauna Deutschl., pag. 260.

Uropoda (ex p.) Haller; Acarinologisches, pag. 186.

Manca il camerostoma. Il corpo è di forma ovale allungata, presso a poco come nei Gamasidi. Il ventre è coperto da cinque scudi. Mancano le fosse pedali. Tutti i piedi sono lateralmente provvisti di frangie; quelli del primo paio mancano di ambulacro. Il dorso è protetto da uno scudo ovale mediano, circondato da un anello chitinoso marginale.

Il genere comprende due specie finora conosciute, cioè:

1. **Uroseius acuminatus** (Koch).

Corrisponde coll'*Uropoda acuminata* del Koch e all'*Urop. elongata* dell' Haller, Müller e Mégnin. La ninfa si è trovata su parecchi insetti, tra quelli che frequentano le carni putrescenti tra le quali alberga volentieri e in gran numero l'adulto che è di dimensioni assai vistose.

2. **Uroseius ovatus** Leon.

Descritto primieramente da me sopra parecchi esemplari di seconda ninfa, che da prima ho trovata libera sotto le pietre, ma poi in grandissimo numero sull'*Ocypus olens* ed altri Stafilinidi; ma dalla coltura che tentai non potei ottenere che una sola femmina adulta. Rimando il lettore alla mia memoria (Notizie intorno sugli Acaroidei viventi nei Formicai) per le differenze fra le due specie.

Genere XXI. **POLYASPIS** Berlese, 1881.

(Indagini sulla metamorfosi di alcuni acari insetticoli, pag. 35).

Piedi anteriori senza ambulacro. Scudo dorsale negli adulti evanescente. Manca il camerostoma. Peritremi diritti. Epistoma terminato in spina acuta. Maschi coi piedi del secondo paio calcarati. Prima ninfa col dorso protetto da quattro piccoli scudi, discosti fra di loro. Seconda ninfa con uno scudo unico dorsale, che ricuopre tutto l'addome e due scudi disposti longitudinalmente al ventre; questa ninfa può emettere dall' ano un filo più o meno lungo, mediante il quale essa si fissa agl'insetti su cui intende emigrare.

Si conosce una sola specie.

1. **Polyaspis patavinus** Berl.

Descritto primieramente dal Berlese nelle « Indagini sulle metamorfosi di alcuni acari insetticoli ». L'adulto vive nel legno putrescente, come anche le prime larve; ma le seconde ninfe si trovano, mercè un lungo filo, come le *Uropode* sopra descritte, sui coleotteri xilofagi, particolarmente sugli adulti del

Dorcus parallelepipedus e *Lucanus Cervus*: quivi si trovano alcuni esemplari, vicini gli uni agli altri, disposti in varie parti del ventre, oppure sulle zampe. É questa una bellissima specie, di dimensioni discrete e degna di osservazione per le eleganti sculture degli scudi e per gli ornamenti dei piedi ecc.

Genere XXII. **UROPODA** Latreille, 1797.

Acarus (ex p.) Linné, Schrank.
Uropoda Latreille, Precis des caracter. genér. des Ins.
Notaspis (ex p.) Hermann. Mém. Apt.
Id. Koch, C. M. A. Deutschl.
Uropoda (ex p.) Gervais, Apt. III.
Notaspis (ex p.) Kramer, Gamasiden.
Uropoda (ex p.) Mégnin, Gamasiden.
Notaspis (ex p.) Canestrini e Fanzago, Acari italiani.
Id. A. Berlese, Indagini sulla metamorfosi di alc. ac. ins.
Uropoda (ex p.) A. Berlese, Note acarologiche.
Id. (ex p.) Kramer, Ueber Gamasiden.
Id. Canestrini G. et R., Specie nuove e poco note di Ac. it.

Esiste il camerostoma. Peritrema ondulato o variamente piegato. Zampe anteriori provviste di ambulacro.

Nel genere stanno forme, alcune delle quali presentano lo scudo dorsale intero negli adulti, come nelle seconde ninfe; altre, invece, nelle quali lo scudo dorsale è composto di una parte ovale mediana e di un' altra anulare, talora posteriormente incompleta che abbraccia la prima ed è quindi totalmente marginale. Queste ultime hanno, generalmente, l'epidermide molto scabra in confronto delle prime, dove invece è levigatissima; e le prime sono tipo del genere *Trachyuropoda* del Berlese ossia *Glyphopsis* Michael.

Sugli insetti si trovano le seconde ninfe delle *Uropode* liscie, all'infuori, ben inteso, delle specie mirmecofile. Spetta al

Berlese il merito di aver trovato primieramente la doppia ninfa delle Uropode e di aver studiato l'attività dell'una e dell'altra (Note acarologiche).

1. **Uropoda patavina** Can.

La seconda ninfa di questa piccola specie si trova aderente agli insetti del genere Blaps, attorno al collo, ma sugli insetti non si attaccano per via del filo anale, come fanno le altre *Uropode*, bensì colle loro zampe e colle loro mandibole. Gli adulti si trovano nel terriccio, nelle stalle ecc., dove sono comuni le *Blaps*.

2. **Uropoda obscura** (K.).

È una delle più grosse specie del genere ed è nota da molto tempo per la sua seconda ninfa, che si trova comunissima sugli insetti, a cui aderisce per un filo sericeo lunghetto, e sembra che gli autori stessi, più vecchi, sotto il nome di *Ur. vegetans* volessero precisamente intendere di questa specie o della *Discopoma romana*, o dell'una o dell'altra.

La specie è comune, in certi casi, nelle concimaie e subito è riconoscibile per la sua struttura, per la forma del corpo perfettamente obovata, di dietro acuminata, la tinta rosso-bruna molto carica e gli scudi perfettamente lisci. La larva e la prima ninfa sono molto diverse, per gli scudi che le proteggono, dall'adulto; la seconda ninfa però lo somiglia assai. Si trova questa su moltissimi insetti coprofagi, che talora ricopre in così grande quantità da impedirne perfino i movimenti.

Genere XXIII. **DISCOPOMA** G. et R. Can., 1882.

Notaspis (ex p.) Hermann, Mém. apt., pag. 93.
Id. (ex p.) Koch, Uibersicht des Arachnidensystems, pag. 94.

Uropoda et *Oribata* (ex p.) Gervais, Apt. III, pag. 221 et 260.
Notaspis (ex p.) Canestrini e Fanzago, Acari ital., pag. 127.
Uropoda (ex p.) Haller, Acarinologisches, pag. 182.
Id. (ex p.) Kramer, Ueber Gamasiden, pag. 414.
Discopoma G. et R. Canestrini, Acari ital. nuovi e poco noti, pag. 13.
Id. G. Canestrini, Acarofauna ital., pag. 58.
Id. A. Berlese, Ac. Mir. Scorp. ital., fasc. LXVIII, n. 7.

Caratteri del genere Uropoda, però mancano gli ambulacri nel primo paio di zampe.

1. **Discopoma romana** G. et R. Can.

Descritta la prima volta da G. et R. Canestrini (Acari ital. nuovi e poco noti, pag. 15), ma forse già conosciuta da Megnin e illustrata col nome di *Uropoda scutulata*. Anche questa specie è comunissima nelle concimaie e si comporta in modo affatto identico alla precedente, invadendo, allo stato di ninfa, tutti i coleotteri, specialmente coprofagi, che può incontrare.

Ordine **Prostigmata.**

Questo vasto gruppo, per consiglio dei più accreditati autori, deve essere diviso in due sezioni. Nella prima stanno le forme terrestri e corrispondenti al gruppo dei *Trombididi*, con molte Famiglie, il secondo racchiude forme acquatiche, ossia gli *Hydrachnidi* e gli *Alacaridi* degli Autori. È degno di nota che, ad accrescere la somma delle affinità che avvicinano i più alti terrestri (*Rhyncholophidi, Trombididi*) alle Hydrachne più evolute (famiglia Hydrachnidae), concorra il fatto che, nell'un caso e nell'altro, le larve vivono sugli insetti parassiticamente, nel primo caso su insetti perfettamente aerei, nel secondo su insetti che frequentano le acque, come *Idrocorizi, Libellule* ecc.,

ed anche le larve molto si corrispondono, quanto a fabrica degli organi tutti e configurazione generale, tanto che il Mégnin erroneamente ritenne per prima forma larvale del *Trombidium holosericeum,* una giovane larva di *Hydrachna globosa,* comune sulle ali delle *Libellule* e già ben nota agli autori. In questo ordine dei Prostigmata adunque, per ciò che riguarda i loro rapporti cogli insetti, si troveranno, primieramente, come si è già avvertito, forme puramente viaggiatrici, ed anche poco frequenti ed in secondo luogo forme veramente parassite. Le prime (accidentarsi) sono adulti di *Eupodini* e *Cheyletidi*, le seconde sono forme larvali di *Rhyncholophidi*, *Trombididi* e *Hydracnidi.*

Diremo brevissimamente dell'un gruppo e dell'altro, trattandosi, nel primo caso di forme assai poco frequenti, nel secondo caso di forme riconosciute ben distinte fra di loro, ma di cui non si conosce l'adulto al quale appartengono.

Famiglia EUPODIDAE.

1. **Ereynetes polymitus** (Koch).

È un acaro frequentissimo nei letamai, molto piccolo e vivace, che il Berlese incontrò una volta in numero di tre esemplari aggrappato al ventre della *Sarcophaga carnaria* (Indagini sulle metamorfosi; loco citato).

Famiglia CHEYLETIDAE.

1. **Cleyletus venustissimus** Koch.

Quest'acaro frequenta i detriti del fieno e si trova anche altrove nelle case. Il Berlese lo incontrò una volta aderente alle ali della *Asoplia farinalis* e sopra farfalle del gruppo delle *Geometridae.*

2. **Cheyletus Montadoni** Berl. e Trouess.

È descritto dal Berlese e Trouessart (Diagnoses d'Acariens nouveaux ou peu connus, pag. 13) e fu trovato su insetti del genere *Aradus* (*A. varius*).

3. **Cheyletus squamatus** (De Geer).

Il De Geer descrisse questa specie che rinvenne su una cimice della Betulla (*Aradus Betulae*) e l'Oudemans riconobbe, avendo rinvenuto la stessa forma sull' insetto sopradetto, che è quella stessa che l' Haller descrisse col nome di *Cheyletia laureata* e il Michael con quello di *Cheyletus flabellifer*. Pare adunque che il caso di questo acaro sopra l'insetto in discorso avvenga in via ordinaria, giacchè l'osservazione, come si vede, è stata ripetuta.

Famiglia RHYNCHOLOPHIDÆ.

Corpo rivestito fittamente di peli semplici o piumati. Rostro protrattile e retrattile, con mandibole stiliformi, lunghissime. Palpi appendicolati, coll'ultimo articolo munito d'unghia. Larve esapode, molto diverse, quanto a fabrica del corpo, del rostro ecc. dagli adulti. Larve parassite di altri artropodi od animali superiori; adulti sempre liberi sulle piante o fra le erbe, predatori.

Genere XXIV **RHYNCHOLOPHUS** Dug.

Acarus (ex p.) De Geer, Linné, ecc.
Trombidium (ex p.) Hermann, ecc.

Rhyncholophus Dugès, Koch, Kamer, Canestrini e Fanzago, Berlese ecc.

Le larve pertinenti alle specie di questo genere vivono parassiticamente sugli insetti, piantate col rostro loro nell'integumento degli insetti medesimi, che succhiano di continuo, fino al momento di trasformarsi in ninfa, nel qual tempo abbandonano la vittima ed entro terra si mutano. Esse sono di color rosso vivacissimo ed hanno servito a formare i generi *Leptus* e *Astoma* di Latreille, *Otonyssus* del Kolenati ecc. e corrispondono, con quelle di *Trombidium*, al *Rouget* dei Francesi e non è difficile che, come quelle dei *Trombidium*, inquietino anche animali superiori fra i rettili, uccelli e mammiferi. Di due forme, fra i *Rhyncholophidae*, si conoscono bene le larve e sono le seguenti.

1. **Rhyncholophus quisquiliarium** (Herm.).

Corrispondente al *Trombidium quisquiliarum* di Hermann, probabilmente *Rhyncholophus cardinalis* di Koch, Canestrini e Fanzago ecc. L'adulto si trova libero fra le erbe o sulle piante, ma ancor più spesso sui muri ed è molto vistoso per statura e colore. La sua larva, descritta e figurata primieramente dal Berlese (Prostigmata, tav. XI), attacca gli Afidi, su cui si trova infissa.

2. **Rhyncholophus phalangioides** (De Geer).

Di questa larva, pertinente ad una specie molto più grossa della precedente, hanno già dato una figura Canestrini e Fanzago ed un'altra, con particolarità anatomiche, il Berlese (Prostigmata, tav. V), che la descrisse minutamente (loco citato, pag. 81) e la trovò più volte sugli Ortotteri dei generi *Caloptenus*, *Stenobothrus* ecc., sotto le elitre, alla base delle ali, insieme alle larve del *Tromb. holosericeum*.

Famiglia TROMBIDIDAE.

Corpo rivestito di peli variamente foggiati. Rostro non protrattile nè retrattile, con mandibole terminate da unghia, brevi. Palpi appendicolati, coll'ultimo articolo unguicolato. Larve esapode, molto diverse, quanto a fabrica del corpo, del rostro etc. dagli adulti. Larve parassite di altri artropodi ed animali superiori. Adulti sempre liberi sulle piante o fra le erbe; predatori.

Genere XXV. **TROMBIDIUM** Fabr.

Acarus (ex p.) Auct. veter.; *Trombidium* Auct.

Il Berlese ha figurato due larve pertinenti ai due più comuni *Trombibium*, cioè: *Tr. holosericeum* e *Tr. gymnopterorum*. La larva, però, del *Tr. gymnopterorum* sembra essere parassita esclusivamente dei vertebrati (*Leptus autunnalis* Auctorum).

1. **Trombidium holosericeum** (L.).

L'adulto è conosciutissimo e fu descritto molte volte dagli autori. Vive libero nelle erbe. La sua larva, che corrisponde all'*Astoma parasiticum* di Latreille, all'*Otonyssus brevipes* di Müller, all'*Astoma gryllarium*, *Ocypete rubra*, *Tromb. gryllarium* di altri autori è stata minutamente descritta dal Berlese nel Vol. dei Prostigmata a pag. 83 e figurata a tav. XII. Si trova comune dove è frequente l'adulto, cioè nel settentrione e nel centro d'Italia, sotto le elitre di parecchi Ortotteri, pertinenti ai generi *Acridium*, *Mantis*.

Famiglia HYDRACHNIDÆ.

1. **Hydrachna globosa** (De Geer).

La sua larva è frequente sugli Emitteri acquatici, particolarmente del generi *Ranatra* ecc.

Hydrodroma?

Probabilmente ad una specie di questo genere si deve attribuire la specie comune sulle Libellule di varie forme, della quale sopra si è detto.

Elenco degli acari insetticoli finora descritti

(I nomi scritti in carattere corsivo debbono essere abbandonati, come sinonimi, e corrispondono ai nomi disposti alla destra in carattere rotondo).

Acarus cadaverinus (10) (*). — Holostaspis marginatus.
— *farinae* Auctorum. — Aleurobius farinae.
— *mammillaris* (30 e 31). — Histiostoma julorum.
— *marginatus* (10). — Holostaspis marginatus.
— *muscarum* (5 ed altri autori antichi). — Histiostoma muscarum hypopus.
— *coccinellae* (4). — Linocoptes Coccinellae.
— *spinitarsus* (10) — ? Tyroglyphus mycophagus.
— *squamosus* (2). — Cheyletus squamosus.
— *tritici* (20). — Pediculoides ventricosus.
Aleurobius farinae (64 e 51).
Alloptes Blaptis (47 e 48). — Canestrinia Blaptis.
— *Cerambicis* (40 e 48). — Canestrinia Cerambicis.
Astoma gryllarium Auctorum. — Trombidium holosericeum, larva.
— *parasiticum* (8). — Trombidium holosericeum, larva.
Canestrinia Blaptis (51).
— Cerambicis (51).
— dorcicola (45 e 51).
— dorcicola var. Pentodontis (51).
— Giardi (51).
— Procrusti (45 e 51).
Cheyletia laureata (57). — Cheyletus squamosus.
Cheyletus flabellifer (41). — Cheyletus squamosus.
— Montadoni (66).
— squamosus (72).
— venustissimus (45).

(*) Il numero compreso fra le parentesi si riferisce alla memoria citata nella bibliografia sotto il numero corrispondente.

Coleopterophagus carabicola (51).
— Megninii (51).
Dendroptus Robinii (36). — Tarsonemus floricolus.
Dermaleichus crhysomelinus (12). — Canestrinia oppure Coleopterophagus sp.
— — (48) — Coleopterophagus Megninii.
— *rosulans* (12 e 48). — Linocoptes Coccinellae.
Dermanyssus Richiardii (39 e 48). — Laelaps sp.
Dermoglyphus Megninii (44). — Coleopterophagus Megninii.
Disparipes Bombi (58).
— nudus (59 e 70).
— sp. (75).
Discopoma romana (51).
Ereynetes polymitus (51).
Gamasus coleoptratorum (35, 51, 48).
— *copromorgus* (38 e 48). — Holostaspis marginatus.
Gamasus Cossi (11, 16 e 48). — Laelaps sp.
— *crassipes* (48). — Poecilochirus fucorum; cioè ninfa di un Gamasino di cui l'adulto è ancora ignoto.
— crassus (35 e 51). — È la forma adulta del Gamasus similis di Kramer che gli autori precedenti confondevano col Gamasus coleoptratorum.
— *giganteus* (11, 16 e 48). — Pachylaelaps giganteus (esotico).
— *horticola* (48). — Dal R. Canestrini erroneamente così detto invece di *hortorum*, perchè l'autore lo riferisce al Mégnin. Corrisponde alla ninfa coleoptrata del Gam. coleoptratorum come il seguente.
— *hortorum* (38). — Gamasus coleoptratorum.
— *laevis* (12 e 48). — Un giovine di Gam. coleoptratorum.
— *latus* (12 e 48). — Holostaspis badius.
— *marginatus* (11 e 48). — Holostaspis marginatus.
— *musci* (38 e 48). — Non si sa a qual specie possa corrispondere.
— *nemorensis* (39 e 48). — Ninfa coleoptrata di Gamasus rubescens. Esemplari trovati su un moscherino del genere Pterospilus.
— rubescens (54 e 51).
— *similis* (35 e 48). — Ninfa coleoptrata di Gam. crassus.
— *stercorarius* (35 e 48). — Holostaspis badius.

Gamasus subterraneus (35 e 48). — ?

— *tardus* (12 e 48). — Holostaspis marginatus (forma massima).

— sp. (48). — Sull' Harpalus aeneus e distinguendus. — ?

— sp. (48). — Sul Pentodon punctatus. = Laelaps Krameri.

Glycyphagus peregrinans (51).

Heteropus ventricosus (19 e 48). — Pediculoides ventricosus.

Histiogaster corticalis (51 e 64). — Monieziella Mali.

Histiostoma fimetarium (47).

— julorum (51).

— muscarum (45).

Holostaspis badius (23 e 51).

— *contigua* (23). — Forse appartiene al genere Holostaspis, ma non se ne può ricavare di più.

— *favosa* (23). — Holostaspis marginatus.

— *fimetaria* (23). — È ignoto a qual genere appartenga, sembra però un Iphis.

— *glabra* (23). — Holostaspis badius.

— *infernalis* (23). — Non è ben chiaro a qual genere appartenga (esotico).

— *isotrica* (22 e 23). — Non si può dire a qual genere appartenga.

— *lata* (23). — Holostaspis badius.

— marginatus (51).

— Pisentii (51).

— *pygmaea* (22 e 23). — Non si può conoscere a qual genere appartenga questa forma.

— *testudo* (23). — Gamasus crassipes femmina.

— vernalis (51).

Hoplophora arctata (48) Riley. — Considerata, da parecchi autori, come parassita della fillossera, ma questo è affatto fuor di proposito; probabilmente sinonima dell' H. dasypus (11).

Hydrachna globula (48). — Hydrachna globosa.

— globosa Auctorum.

Hypopus alicola (17 e 48). — Non si sa a qual forma poterla riferire.

— *filipes* (12). — Histiostoma muscarum.

— *julorum* (12 e 48). — Appartiene all' Histiostoma julorum.

— *laevis* (17 e 48) — ? Trychotarsus bomborum.

Hypopus muscarum (17, 48 e 51). — Appartiene all'Histiostoma muscarum.
Iphidosoma fimetarium (51).
— ovatum (51).
Iphis crinitus (52 e 51).
— drepanogaster (52 e 51).
— pterophilus (52 e 51).
Laelaps agrestis (51).
— bombicolens (60 e 51).
— *campestris* (51). — Laelaps Kramerii.
— *cossi* (51). — È specie da rivedersi.
— Kramerii (54 e 51).
Linocoptes Coccinellae (51).
Monieziella Mali (51).
Notaspis immarginatus (12). — Seconda ninfa di Uropoda obscura.
— *marginatus* (12, 35 e 39). — Seconda ninfa di Uropoda obscura.
— *obscurus* (12 e 45). — Uropoda obscura.
— *vegetans* (45). — Uropoda species.
Ocypete rubra Auctorum. — Trombidium (larve).
Otonyssus brevipes (23 e 48). — Trombidium holosericeum (larve).
— *isotricus* (23 e 48). — Rhyncholophidae o Trombididae (larve).
— *melanotrichus* (23 e 48). — Rhyncholophidae o Trombididae (larve).
— *notatus* (23 e 48). — Rhyncholophidae o Trombididae (larve).
— *sanguineus* (23 e 48). — Rhyncolophidae o Trombididae (larve).
— *sudecticus* (23 e 48). — Rhyncolophidae o Trombididae (larve).
Parasitus coleoptratorum (72). — Ninfe coleoptrate di Gamasus coleoptratorum e di Poecilochirus fucorum.
Pediculoides aestivus ex Berlese (59).
— *fimicolus* (64). — Pedicoloides Mesembrinae.
— Mesembrinae (51).
— *tritici* (31). — Pediculoides ventricosus.
— ventricosus (51 e 59).
Phyllostoma pectineum (34). — Histiostoma julorum.
Physogaster larvarum (26). — Pediculoides ventricosus.
Podapolipus Riccardianus n. ex G. Can. e R. (48).
— reconditus (65).

Podapolipus Grassii (71).
Poecilochirus carabi (54). — Poecilochirus fucorum.
Poecilochirus fucorum (54 e 51).
Polyaspis patavinus (45, 50, 51).
Porrhostaspis gracilis (23). — Ninfa coleoptrata di Gam. coleoptratorum.
— *laevis* (23). — Probabilmente la stessa cosa.
— *stercoraria* (23). — Ninfa coleoptrata di Gam. crassus.
— *subterranea* (23). — Ninfa coleoptrata, probabilmente di Poecilochirus.
Pteroptus sciarae (14 e 48). — Forse Laelaps sp.
— *limosinae* (14 e 48). — Forse Laelaps sp.
Pygmaephorus aestivus (59). — Pediculoides aestivus.
— *mesembrinae* (48 e 46). — Pediculoides Mesembrinae.
Rhyncholophus oedipodarum (48), — R. phalangioides o T. holosericeum (larve).
— phalangioides (39 e 51).
— quisquiliarum (51).
Sphaerogyna ventricosa (62). — Pediculoides ventricosus.
Tarsonemus Robinii (48). — Tarsonemus floricolus.
Trichodactylus Osmiae (14 e 48). — Trichotarsus Osmiae.
— *Xylocopae* (25, 39). — Trichotarsus Xylocopae.
Trichotarsus Osmiae (51).
— Xylocopae (64 e 51).
Trombidium aphidis auctorum. — Trombidium quisquiliarum.
— *culicis* auctorum. — Larva di Trombidium o Rhynchlophus sp.
— *gryllarium* Auctorum. — Tr. holosericeum o Rh. phalangioides (larva).
— holosericeum Auctorum.
— *libellulae* (48). — Larva di Hydracna o Hydrodroma globosa.
— *parasiticum* (48). — Larva di Trombididae o Rhyncholophidae.
Tideus velox (45). — Ereynetes polymitus.
Tyroglyphus corticalis (63). — Monieziella Mali.
— Krameri (45).
— *Malus* (27). Monieziella mali.
— mycophagus (30).
— *rostroserratum* (30). — Hitiostoma julorum.
Uropoda acuminata (15). — Uroseius acuminatus.
— *collaris* (52). — Ninfa di adulto ignoto.

Uropoda elongata (49). — Uroseius acuminatus.
— *marginata* (23 e 48). — Ninfa omeomorfa di Uropoda o di Discopoma.
— obscura (51).
— *ovalis* (23 e 48). — È un hypopus del genere Histiostoma sp.
— *parallela* (23 e 48). — È un hypopus pertinente a qualche specie del genere Tyroglyphus o Histiostoma.
— *scutulata* (38 e 48). — Uropoda obscura.
— *setigera* (23 e 48). È una ninfa seconda di qualche specie della famiglia Uropodidae, forse appartenente al genere Polyaspis.
— tecta (35 e 48).
— *truncata* (38 e 48). — ? Discopoma romana.
— patavina (60 e 51).
— *vegetans* auctorum. — Uropoda obscura e Discopoma romana, seconde ninfe.
— — (35, 60, 51). — Corrisponde ad una particolare specie vivente nel muschio e altrove nelle sostanze putrescenti, e che non ha niente di comune con la forma degli autori antichi; la quale, invece, è una seconda ninfa peduncolata, viaggiante sugli insetti.

Uroseius acuminatus (51).
— ovatus (73).

Elenco degli ospiti di acari insetticoli

(Questi sono trascritti a destra dell'ospite loro).

Acridii — Trombidium holosericeum (larve).
Afidi. — Trombidium quisquiliarum.
Agrilus biguttatus. — Uropodae o Discopomae (ninfe omeomorfe).
Ampedus brunnicornis. — Ninfe seconde della famiglia Uropodidae.
Ancistronycha pilosa. — Rhyncholophidae o Trombididae (larve).
Anthophora retusa. — Pediculoides ventricosus.
Aphodius fimetarius. — Gamasus crassus (ninfa coleoptrata)..

Aphodius fossor. — Gamasus coleoptratorum, Poecilochirus fucorum (ninfe coleoptrate); Uropoda obscura, Discopoma romana (seconde ninfe).
— rufescens. — Gamasus crassus (ninfa coleoptrata).
Apis mellifica. — Hypopus alicola.
Aradus varius. — Cheyletus Montadoni.
— Betulae. — Cheyletus squamosus.
Asoplia farinalis. — Cheyletus venustissimus.
Atheucus aeruginosus. — Gamasus coleoptratorum.
— infernalis. — Holostaspis infernalis.
— sacer. — Pachilaelaps giganteus.
— semipunctatus. — Holostaspis Pisentii, H. vernalis.
— variolosus. — Iphis crinitus, I. drepanogaster.
Blaps mortisaga etc. — Canestrinia Blaptis.
— tenebricosa. — Uropoda patavina.
Bombus hortorum. — Gamasus coleoptratorum.
— hortorum. — Disparipes bombi, ? Trichotarsus bomborum, Poecilochirus fucorum.
Bostrichus curvidens. — Hypopus del genere Histiostoma.
— laricis. — Hypopus del genere Histiostoma.
— stenographus. — Hypopus del genere Histiostoma.
Carabus glabatus. — Iphis ? (Holostaspis fimetaria di Müller).
— sp. — Coleopterophagus carabicola, Poecilochirum fucorum.
Cerambix cerdo. — Canestrinia cerambicis.
Cerylon histeroides. — Hypopus del genere Histiostoma e Tyroglyphus.
Cetonia aurata. — Colepterophagus Megninii, ninfe seconde di Urop. obscura e Discopoma romana.
— hirta. — seconde ninfe di Uropoda obscura e Discopoma romana.
— metallica. — Coleopterophagus Megninii.
— sp. — Uropoda obscura.
Chrysomela populi. — Linocoptes Coccinellae.
— tenebricosa. — Linocoptes Coccinellae.
— sp. — Canestrinia Giardi.
Coccinella 14 pustulata. — Rhyncholophidae o Trombididae (larve).
Cochylis Baumaniana. — Rhyncholophidae o Trombididae (larve).
Coleotteri stercorari. — Holostaspis marginatus.
— (piccoli). — Tyroglyphus Kramerii.

Coleotteri sp. — Gamasus crassus, Uropoda obscura, Gamasus coleoptratorum.

Copris lunaris. — Iphis pterophilus, seconde ninfe di Uropoda obscura e Discopoma romana.

— mimas. — Pachilaelaps giganteus.

— sp. — ninfe coleoptrate di Gam. coleoptratorum.

Cossus ligniperda. — Laelaps Cossi, Laelaps sp.

Cybister Roeselii. — Hydracna globosa (larve).

Cyrtoneura stabulans. — Hypopus e adulti di Histiostoma muscarum, Holostaspis badius.

Dermestes lardarius. — Tarsonemus floricolus.

Dityscus marginalis. — Hydracna globosa (larve).

Ditteri sp. — Trombidium e Rhyncholophus (larve).

Dorcus parallelepipedus. — Canestrinia dorcicola, Polyaspis patavinus.

Feronia picimana. — Hypopus di Tyroglyphus o Histiostoma.

Fillossera. — Hoplophora dasypus ?

Geotrupes stercorarius. — Gamasus crassus (ninfa coleoptrata), Holostaspis badius, Histiostoma julorum, ninfe seconde di Uropoda obscura e di Discopoma romana.

— sylvaticus. — Gamasus crassus (ninfa coleoptrata).

— sp. — Gamasus coleoptratorum (ninfa coleoptrata).

Gryllotalpa vulgaris. — Trombidium holosericeum (larve).

Harpalus aeneus. — Gamasus sp., Podapolipus (larve).

— distinguendus. — Podapolipus (larve).

Hister bimaculatus. — Holostaspis marginatus (forma massima).

— fimetarius. — Gamasus coleoptratorum (ninfe coleoptrate), hypopus del genere Histiostoma.

— sp. — Ninfe seconde di Uropoda obscura e Discopoma romana, e adulti.

Hydrophilus piceus. — Hydrachna globosa (larve).

Imenotteri pelosi sp. — Poecilochirus fucorum.

Insetti varii. — Aleurobius farinae, Histiostoma fimetarium, Histiostoma rostroserratum, Monieziella Mali, Rhyncholophidae e Trombididae (larve).

Lamellicorni (larve) sp. — Uropoda sp. (ninfe).

Libellula sp. — Hydracna o Hydrodroma globosa (larve).

Lina grossa. — Linocoptes Coccinellae.

— populi. — Linocoptes Coccinellae.

Limosina lugubris — Laelaps sp.
Malytes germanica. — Holostaspis fimetaria.
Mantis. — Trombidium holosericeum (larve).
Mesembrina mystacea. — Pediculoides Mesembrinae.
Mosche varie. — Holostaspis marginatus, Gamasus rubescens (ninfa coleoptrata, Holostaspis stercorarius, Tyroglyphus Kramerii.
Musca domestica. — Holostaspis badius, hypopus Histiostoma muscarum e Histiostoma julorum.
Necrophorus humator. — Gamasus crassus (ninfa coleoptrata), ninfe seconde di Uropoda obscura e Discopoma romana.
— vespillo. — Gamasus coleoptratorum e Gam. crassus (ninfa coleoptrata), ninfe seconde di Uropoda obscura e Discopoma romana.
— vestigator. — ? ninfa coleoptrata di Poecilochirus.
— sp. — ? ninfa coleoptrata di Poecilochirus, ninfe seconde di Uropoda obscura e Discopoma romana.
Nepa cinerea. — Hydrachna globosa (larve).
Ocypus olens. — Uroseius ovatus.
Oedipoda variabilis. — Rhyn. phalangioides e Trombidium holosericeum (larve).
Onthophagus coenobita. — Holostaspis contigua.
— sp. — Holostaspis badius.
Oryctes nasicornis. — Laelaps agrestis.
— sp. — Tyroglyphus mycophayus.
Osmia bicornis. — Trichotarsus Osmiae.
— fronticornis. — Trichotarsus Osmiae.
Pentodon punctatus. — Canestrinia dorcicola var. Pentodontis, Laelaps Kramerii.
Peltosomis sudetica. — Rhyncholophus e Trombidium (larve).
Polyphylla fullo. — Laelaps agrestis, Tyroglyphus mycophagus.
Procrustes coriaceus .— Canestrinia Procrusti.
Psithyrus sp. — Gam. coleoptratorum e Poecilochirus fucorum (ninfa coleoptrata).
Pterospilus sp. — Gamasus rubescens (ninfa coleoptrata) e adulti.
Ranatra sp. — Hydrachna globula.
Raphidia sp. — Rhyncholophidi e Trombididi (larve).
Rhagonycha nigripes. — Rhyncholophidi e Trombididi (larve).

Sarcophaga carnaria. — Ereynetes polymitus.
Scarabeus sp. — Discopoma romana, Gamasus coleoptratorum, Gam. crassus, Holostaspis badius, Hol. marginatus, Uropoda obscura, Uroseius acuminatus.
Sciara sp. — ? Laelaps sp.
Sylpha obscura. — Holostaspis badius.
Staphilinus hirtus. — ninfe seconde di Uropoda obscura e Discopoma romana.
— maxillosus. — Gamasus coleoptratorum, Holostaspis badius.
— sp. — Discopoma romana, Uropoda obscura (ninfe seconde e adulti).
Tipula sp. — Trombidium (larve).
Xylocopa violacea. — Laelaps, Glyciphagus peregrinans, Laelaps bombicolens? Tricotarsus Osmiae, Trichotarsus Xylocopae.

Elenco dei lavori citati nella presente memoria

1. 1746 Linné. — *Fauna Suecica* (Stocholmiae).
2. 1752 De Geer. — *Mém. pour servir à l'histoir des Ins.*, Vol. 1-7 (Stocholmiae).
3. 1762 Geoffroy. — *Mém. des. Ins.* (Parigi).
4. 1763 Scopoli. — *Entomolog. carniolic.* (Vindobonae).
5. 1770 Linné. — *Syst. nat. Insecta aptera*, T. I., Pars. V. Ediz. 13. (Vindobonae).
6. 1775 Fabricius. — *Syst. Entomol.* Vol. I. (Lipsiae).
7. 1788 Schrank. — *Enumeratio insectorum Austriae indigenorum.*
8. 1789 Villiers. — *Caroli Limnaeii Entomol.*, Vol. 1-4. (Lugduni).
9. 1797 Latreille. — *Precis des caract. gen. des Ins.* (Paris).
10. 1804 Hermann. — *Mém. apterologique.* (Strasbourg, an. XII).
11. 1834 Dugès. — *Recherches sur l'ordre des Acariens* (Ann. de sc. nat., ser. II, tom. I, II e III).
12. 1835-44 Koch. — *Crustac., Miriap. und Arach. Deutschl.* (Norimberga).
13. 1837-42 Koch. — *Ubersicht des Arachnidensystems* (Norimberga).

14. 1839 Dufour. — *Descript. et fig. de quelques paras. des l'ordre des acariens.* (Ann. Sc. Nat., Vol. XI).

15. 1842 Koch. — *Kritische revision der Insectenfaune Deutschl.* (Nachtrag einiger neuen Milben arten. « *Uropoda acuminata* »).

16. 1844 Gervais. — *Histoir. nat. des Insect. Apt.*, Tom. III (Nouvell. suit a Buffon).

17. 1849 Dujardin. — *Mém. sur les acar. sans bouche dont on a fait le genre Hypopus et qui sont le premier age des Gamases.* (Ann. des Sc. Nat., Tom. 12, ann. 1849).

18. 1849 » — *Addit, au mém. sur les hypopus* (Ann. Soc. Nat., Vol. 12).

19. 1850 Newport. — *Heteropus ventricosus.* (Proc. Soc. Linn. London, Tom. 2).

20. 1851 Lagrèze Fossot et Montanè. — *Recueil Agronomigue* (Soc. des Sc. Agric., et Belles. lettres. Tom. 32, n.° 2).

21. 1852 Laboulbène. — *Acarus entomophagus* (Lab. Ann. Soc. Ent. France, Bull.).

22. 1857 Kolenati. — *Die Parasiten der Chiropteren* (Drenden).

23. 1859 Müller Jul. — *Insekten Epizoen des Mährischen Fauna.* (Jahrescheft pro 1859 der naturw Section der k. k. mähr. schles. Gesellscaft zur Beförderung der Ackerbanes, der Natur und Landeskundes).

24. 1867 Fumouze et Robin. — *Mém. Anat. et zool. sur les Acariens des genres Cheyletus, Glyciphagus et Tyroglyphus.* (Journ. de l'Anat. e de la Phys.).

25. 1868 Donnadieu. — *Recherches anatomiques et Zoologiques sur le genre Trichodactyle* (Ann. des scien. nat., 5.ª ser., Vol. IX-X).

26. 1868 Lichtenstein. — *Lettre relative au Physogaster larvarum.* (Soc. Ent. de France).

27. 1869 Shimer. — *Trans. Ills. Hort. Soc.*, pag. 281.

28. 1873 Mégnin. — *Mém. sur le Tyroglyphus rostroserratus.* (Journ. de l'Anat. et Physiol., Tom. IX).

29. 1873 Riley. — *5th Missouri Report*, pag. 87.

30. 1874 Mégnin. — *Les hypopus.* (Journ. d'An. et Phys., ann. X).

31. 1875 Targioni-Tozzetti. — *Relaz. della Staz. di Ent. agr.* (Ann. di agric.).

32. 1875 Canestrini e Fanzago. — *Nuovi Acari ital.*, Ser. I. (Att. Soc. Ven. Tr. di Sc. Nat. Vol. V, fasc. I).

33. 1876 » — *Nuovi Acari ital.*, Ser. II. (Att. Soc. Ven. Tr. di Sc. Nat., Vol. V, fasc. II).

34. 1876 Kramer. — *Beiträge zur Naturgeschichte der Milben* (Arch. für Natur. Jahrg. 42, Bd. 1).

35. 1876 » — *Zur Naturgeschichte einiger Gattung aus der Familien des Gamasiden.* (Arch. für Natur. Jahrg. 42, Bd. 1).

36. 1876 » — *Uber Dendroptus.* (Archiv. f. Naturg. XLII, Jahrg. Bd.).

37. 1876 Mégnin. — *Mém. sur l'organis. et la distrib. Zool. des acarien de la fam. Gamasidae.* (Journ. de l'Anat. e de la Ph. de M. R.).

38. 1876 » — *Monogr. de la fam. des Gamasides.* (Journ. de l'Anat. et de la Phys.).

39. 1877 Canestrini et Fanzago. — *Acari ital.* (Att. R. Ist. Ven. di sc. lett. ed arti, ser. V, vol. IV).

40. 1878 Canestrini Giov. — *Intorno ad alcuni acari parassiti.* (Att. Soc. Ven. Trent. di sc. nat., Vol. VI, fasc. I).

41. 1878 Michael. — *On a species of Acarus of the genus Cheyletus believed to be new.* (R. Micr. Soc., Mag.).

42. 1879 Karsch. — *Uebersicht der von W. Peters in Monzambique ges. Arachn.* (Im Monatsberichte der Kgl. Preuss. Ak. der Naturw in Berlin).

43. 1880 Mégnin. — *Les parasites et le mal. parasit. chez l'homme et les anim. domest.* (Paris).

44. 1881 Berlese. — *Sopra un nuovo genere di acari parassiti degli insetti.* (Att. R. Ist. Ven. di sc. lett. ed arti, vol. VII, Ser. V.).

45. 1881 Idem. — *Indagini sulle metamorfosi di alcuni acari insetticoli.* (Att. Soc. Ven. Trent. di sc. nat., Vol. VIII).

46. 1881 Canestrini Giov. e Ricc. — *Nuove specie del genere Gamasus.* (Att. R. Ist. Veneto di sc. nat. lett. ed art. ser. V, tom. VII).

47. 1881 Canestrini Giov. e Berlese A. — *Nuovi acari.* (Att. R. Ist. Venet., Vol. VII, Ser. V.).

48. 1881 Canestrini Riccardo. — *Contrib. allo studio degli acari*

paras. degli Insetti. (Att. Soc. Ven. Trent. di Sc. Nat.. Vol. VII, fasc. II).

49. 1881 Haller. — *Acarinologisches.* (In Archiv. für Naturg.).

50. 1882 Berlese. — *Note acarologiche.* (Att. R. Ist. Ven. di sc. lett. ed art., ser. V, Vol. VIII.).

51. 1882-98 » — *Acari Mir. Scorp. ital.* ecc. (Padova).

52. 1882 » — *Gamasidi nuovi e poco noti.* (Bull. Soc. Ent. Ital., Anm. XIV.).

53. 1882 » — *Il polimorfismo e la partenogenesi di alcuni acari Gamasidi.* (Att. R. Ist. Ven. di Sc. lett. ed arti, Vol. VIII, Ser. V.

54. 1882 Canestrini Giov. e Ric. — *I Gamasi ital.* (Att. Soc. Ven. Trent. di sc. nat., Vol. VIII, fasc. I.).

55. 1882 » — *Acari nuovi e poco noti.* (Att. R. Ist. Ven. di sc. lett. ed art., ser. V, Vol. VIII.)

56. 1882 Haller. — *Beitrag zur Kenntnis der Milbenfauna Würthemb.* (Aldr. aus den Jahr. d. ver. f. vat. Naturk. in Würth.).

57. 1884 » — *Berschr. einiger neuen Milben.* (Archiv. f. Nat. L. Jahrg. I. Bd.).

58. 1884. Michael. — *On the Hypopi question of life-History of certain acarina.* (Estr. from the Linn. Soc., Journ. Zool., Vol. XVII).

59. 1885 Berlese. — *La sottofamiglia dei Tarsonemidi.* (Bull. Soc. Ent. Ital., Ann. XVII).

60. 1885 Canestrini G. — *Acarofauna ital.* (Parte I). *Oribatini, Gamasini, Oplopini, Trombidini Rhyncholophini.* (Padova).

61. 1885 Canestrini G. e Berlese A. — *Intorno a due acari poco conosciuti.* (Att. S. V. T. di sc. nat., Vol. IX).

62. 1885 Laboulbène et Mégnin. — *Mém. sur le Spaerogyna ventricosa.* (Journ. de l'An. et Phys., T. XXI).

63. 1885 Michael. — *Notes on the life. Histor. of. some of the little. known Tyrglyphidae.* (Journ. R. Micr. Soc., Ser. II, Vol. V, Pl. III).

64. 1888 Canestrini G. — *Acarof. ital.* (Part. III) *Tarsonemini, Tiroglifini e appendice agli Analgesini.* (Padova).

65. 1888 Rovelli e Grassi. — *Di un singolare Acaride « Podapolipus reconditus ».* (Boll. Soc. Ent. Ital., Ann. XV).

66. 1889 Berlese et Trouessart. — *Diagn. d'Acar. nouveaux ou peu connus.* (Bull. de la Bibl. Sc. de l'Ouest., 2.° ann., 2.ª partie, n.° 9).

67. 1892 Moniez. — *Mém. sur quelques Acar. et Thysan. paras. ou Commens. des Fourmis* (Revue Biolog. du Nord de la France, 4.° année, n.° 10).

68. 1893 Lignières. — *Etud. Zool. et Anat. de l'Hemisarcoptes coccisugus.* (Mém. de la Soc. Zoologiq. de France).

69. 1894 Canestrini G. — *Acarof. ital., Psoroptidi, append., ai Fitoptidi ital.*, Varia: *Psorergates, Hemisarcoptes, Histiogaster, Psoroptes ovis, Otodectes furonis. Gli Epidermotini.* (Padova).

70. 1894 Wasmann. — *Kritisches Verzeichnis des Myrmecophilen und Termitophilen Arthropoden.* (Berlin).

71. 1896 Berlese. — *Sopra una nuova specie di Podapolipus.* (Riv. di Pat. Veget., Ann. V).

72. 1896 Oudemans. — *List of Dutch Acari; Second. Part. Gamasides.* (Ov. uit deel. XXXIX van het Tijdschr. voor Entomologie).

73. 1897 Leonardi. — *Notizie intorno agli Acarodei viventi nei formicai.* (Estr. Acar. ital. di G. Canestrini).

74. 1897 Canestrini G. — *Acarof. ital.* (*Famiglia dei Listroforidi — Listrophoridae — Acaroidei dei Formicai*, (Dott. G. Leonardi). — *Famiglia Canestrinidae, — Appendice alla fam. Proroptidae*). (Padova).

75. 1897 Janet. — *Étud ser les Fournis, les Guepes et les Abeilles.* (n.° 14), Limoges.

76. 1897 Oudemans. — *List of Dutch Acari, fifth part. Trombidides.* (Overgedrukt uit deel XL van het Tijdschr. von Entomologie).

Portici, 30 Maggio 1899.

CONTRIBUZIONI
ALLA FAUNA DITTEROLOGICA ITALIANA

del Dott. MARIO BEZZI

II. — Ditteri delle Marche e degli Abruzzi

Seconda continuazione (1)

A. Osservazioni ed aggiunte ai due precedenti fascicoli.

Nell'Agosto 1899 ebbi occasione di passare due settimane nei monti Sibillini delle provincie di Macerata ed Ascoli Piceno; malgrado la stagione troppo avanzata, pure potei fare discrete raccolte. Mi fu anche dato di ritrovare qualcuna delle specie che avevo descritte come nuove, e di rinvenirne alcune che ancora non avevo raccolte in quelle località, come risulta dalle seguenti pagine.

326. **Chlorisops tibialis** Mgn. — Trovai questa specie in alcuni esemplari presso Bolognola, verso la metà di Agosto, in compagnia della già indicata *Beris Morrisii* Dale, che è allora assai comune.

— La *Beris hyaliniventris* A. Costa, che ha una certa affinità di aspetto col *Chlorisops (Actina) tibialis,* ma che ne è genericamente distinta, pare diffusa per tutta Italia, avendone io esemplari anche di Genova (racc. Mantero) oltrechè di Sicilia e Sardegna.

327. **Sargus iridatus** Scop. (*infuscatus* Mgn.). — Raccolto nel piano di Fossato dal signor Leoni.

328. **Odontomyia limbata** Mgn. — Ho esemp'ari di questa elegante specie trovati in Romagna, nonchè altri dell'Emilia raccolti dal prof. Fiori;

(1) Vedi i due primi fascicoli in questo *Bollettino,* 1898, pag. 19-50 e 1899, pagine 121-164.

si veda la descrizione riformata che ne dà il prof. Strobl nella *Wien. ent. Zeit.* del 1898, pag. 295-297.

La *Clitellaria pacifica* Mgn., che Schiner indica della Sicilia (e come tale è riportata nella Enumerazione di Bezzi e De Stefani, *Natural. Sicil.* 1897, pag. 43) non è altro che la ♀ di questa specie, vivente nella Spagna ed a Corfù.

La *Od. annulata* Mgn. la trovai in Agosto a 1600 m. di altezza nei prati di M Rotondo, che è il massimo limite a cui la osservai.

— A pag. 27 (11) della prima parte, 1898, al num. 24, invece di *Chrysops perspicillatus* si legga *perspicillaris* Lw.

329. **Tabanus tergestinus** Egg. — Presso Macerata, ed a Cerchio negli Abruzzi, ove fu raccolto dal barone Ant. d'Amore Fracassi.

330. **T. paradoxus** Jaenn. — Trovato a Chiusi dal signor Leoni.

331. **Chrysopila nubecula** Fll. — Frequente verso la metà d'Agosto alle sorgenti del fiume Tenna, a 1500 m., sulle foglie del *Sambucus Ebulus;* rara invece nei dintorni di Bolognola. Risulta adunque che questa specie è estiva, comparendo nell'Agosto e non avendola mai rinvenuta in quelle località negli anni precedenti. Notai che la ♀ era assai più rara dei ♂, essendo nella proporzione di 1 per 8; essa è interamente gialla, come in quella varietà di cui parla Schiner nella Fauna austriaca, I, pag. 176.

332. **Psilocephala eximia** Mgn. — Altra delle interessanti catture di quel diligente ed abile raccoglitore, che è il signor G. Leoni, capostazione a Fossato di Vico, nei cui pressi fu trovata.

333. **Dasypogon teutonum** L. — Trovato in parecchi bellissimi esemplari nel piano di Fossato dal signor Leoni predetto. Il gen. *Dasypogon* viene qui preso nel suo senso più moderno, di cui scrissi a pag. 122 (2) del secondo fascicolo di questo lavoro, 1899; è il più stretto vicino del gen. *Dioctria,* nella fauna italiana.

— Avendo avuto occasione di studiare maggior numero di esemplari dei due sessi, di quella specie che elencavo dubitativamente e solo in via provvisoria, al num. 113 del primo fascicolo, 1898, col nome di *Holopogon fumipenne* Mgn., sono venuto nella convinzione che si tratti di una nuova e distinta forma, che così descrivo.

Holopogon nigrifacies n. sp. ♂ ♀. — *Niger, pedibus concoloribus, abdomine elongato violaceo-nitente, tibiis posticis eximie clavatis, halteribus luteo-flavis.*

♂ *facie nigra, nitida, tomento cinereo nullo, mystace ditissimo*

toto nigro; thorace nigro, nigropiloso, opaculo, maculis, cinerascentibus nullis; scutello nigro, nitidissimo; alis fusco-nigricantibus, fuscedine in cellulis basalibus margineque postico dilutiore.

♀ *facie tomento cinereo-lutescente tecta, mystace nigro; thorace maculis anticis cinerascentibus praedito, alis aequaliter infumatis. Long. corp.* mm. 6-8,5; *alar.* 4-6,5.

Questo grazioso dasipogonide, che è comune in Agosto nel vallone dell'Acquasanta, presenta tutti i caratteri plastici dell'*H. fumipenne* Mgn., e gli è anche simile per l'abito ed il colore. Ciò malgrado non lo posso ritenere specificamente uguale perchè: 1.° la statura è costantemente maggiore e l'addome più allungato; 2.° la testa nel ♂ manca di ogni traccia di tomento cenericcio, sia sulla fronte che sulla faccia; 3 ° il mistace nei due sessi è tutto nero, senza mescolanza di peli chiari; 4.° i peli sul dorso del torace sono neri, e nel ♂ questo non presenta alcuna traccia delle solite macchie grigiastre; 5.° le ali sono assai più scure nel ♂ che non nella ♀.

Le rimanenti specie europee di questo genere, che sono di abito assai costante, differiscono da quella qui descritta, già spiccatamente pel colore delle ali, che sono o bianchiccie oppure giallognole alla base (come nel *venustum* Rossi, nel *nigripenne* Mgn., nel *siculum* Macq., nel *nobile* Lw.), od oscure alla base e chiare nella metà apicale (come nel *dimidiatum* Mgn., nel *timidum* Lw., nel *digrammum* Lw.), o del tutto ialine (come nel *priscum* Mgn. Strobl, nel *melaleucum* Mgn., nel *clavipes* Lw., nel *claripennis* Lw., nell'*imbecillum* Lw.). Nell'*auribarbis* Mgn, e nel dubbio *brunnipes* Mgn. il mistace del ♂ è di colore affatto diverso; l'*Heydenii* Lw. se ne scosta assai per parecchi caratteri organici; i *Dasypogon melas* L. Duf. e *chalcogaster* L. Duf., che alcuni ascrivono agli *Holopogon*, sono pure lontani, il secondo anzi è da riferirsi al gen. *Pseudholopogon* del prof. Strobl.

Nel ♂ la testa è tutta nera, e non presenta in nessun punto, nemmeno all'occipite, traccia di tomento cenerino; i peli, lunghi ed abbondanti, sono tutti neri, meno qualcheduno bianchiccio nella parte inferiore del capo; nella ♀ invece, tanto la faccia che la fronte hanno abbondante tomento; il mistace della ♀ presenta solo raramente qualche pelo più chiaro affatto in basso. Il dorso del torace nel ♂ è del tutto nero, e piuttosto opaco; i fianchi sono tomentosi di grigio, con peli più chiari; le metapleure hanno un ciuffo di peli lunghi e neri.

Nella ♀ il torace è pure nero, nè le macchie di tomento cenere-giallognolo sono molto distinte; solo guardando quando la luce cade dal di dietro, appaiono le macchie scapolari largamente congiunte; la macchia interna si prolunga all'indietro con una sottile linea fin verso la metà del torace. L'addome è molto allungato, lucente, e con riflessi violacei sul dorso, nero sul ventre. I genitali del ♂ sono piccoli e l'addome termina in punta; l'ovopositore della ♀ presenta la corona di spine generalmente nascosta. Le zampe sono di un color nero lucente, meno le anche che hanno tomento cenericcio; i teneri e lunghi peli ne sono per la maggior parte bianchicci, soprattutto nella ♀; i femori posteriori presentano da 4 a 5 lunghe ciglia al di sotto, dal lato esterno; le tibie posteriori sono alquanto ricurve e fortemente clavate nei due sessi, il metatarso corrispondente è ingrossato.

— Le tre *Laphriae marginata, fuliginosa* e *fulva* si trovano miste in Agosto nel vallone dell'Acquasanta, dove vive pure la *ephippium.*

334. **Tolmerus atripes** Lw. — Alcuni maschi nel vallone dell'Acquasanta; spesso nel ♂ i due ultimi segmenti dell'addome sono del tutto lucenti e di color nero azzurrognolo, come nell'*Itamus cyanurus* Lw., che vive pure in quella località.

— Nel primo fascicolo di questo lavoro, 1898, a pag. 44 (28), nella diagnosi della n. sp. num. 150, *Psilopus evanidus*, alla linea 15 dall'alto, là dove dice « ....*quarto argenteo*, *subdilatato*.... » deve leggersi invece « ....*quarto argenteo*, QUINTO *subdilatato*.... ». Nella descrizione che fa seguito a detta diagnosi l'errore non è ripetuto, ma la cosa vi figura detta esattamente.

A proposito di questa specie ricorderò come essa sia ampiamente diffusa e come fosse già stata raccolta prima di me, benchè non ancora descritta. Il signor B. Lichtwardt di Berlino infatti mi scrive che di essa si conservano otto esemplari nella collezione di Hermann Loew, segnati col nome inedito di *macrodactylus* e raccolti presso Bolzano (Tirolo) nel 1873. Il prof. Langhoffer la rinvenne in Croazia ed il signor Becker mi comunica di averla presa nei dintorni di Genova.

335. **Hypophyllus obscurellus** Fll. — Lo trovai in Agosto nel vallone dell'Acquasanta, in esemplari identici a quelli delle Alpi di Valtellina.

— Nel primo fascicolo, 1898, a pag. 46 (30), a proposito del num. 172, *Haltericerus impar* Rd., ricordavo come il Loew, nella sua mono-

grafia dei dolicopodidi dell'America del nord, dichiari che una delle due specie di Spagna da lui descritte in tal genere sia stata trovata nell'Italia settentrionale dal signor Haliday. Ora posso dire che probabilmente si tratta del notevole *H. eucerus* Lw., che lo scorso Luglio io trovai in Valmalenco presso Sondrio, socio dell'*Hypophyllus crinipes* ed *obscurellus* e dell'*Hercostomus longiventris*.

— Il prof. Strobl, nel suo lavoro sui ditteri della Bosnia, che ho ricevuto dopo la pubblicazione del mio secondo fascicolo, descrive una *Empis Thalhammeri* n. sp. la quale si distinguerebbe dalla *E. macropalpa* di Egger per gli stessi distintivi che ne differenziano la mia *E. sibillina*. Non credo però ad una sinonimia, perchè la specie dello Strobl pare più piccola della mia ed inoltre viene da esso collocata nel gruppo della *chioptera;* disgraziatamente non posso trarre partito della descrizione, essendo questa stesa in lingua serba e scritta in caratteri cirillici, nè essendo ancora comparsa la promessa traduzione in tedesco.

336. **Empis** *(Pachymeria)* **Erberi** Now. Lw. — Nel vallone dell'Acquasanta ebbi la fortuna, nello scorso Agosto, di raccogliere numerosi esemplari della specie descritta come nuova col nome di *Empis (Pachymeria) picena* nel secondo fascicolo di questo lavoro. Con mia sorpresa trovai sugli stessi fiori delle carduacee da essa frequentati, anche la specie del prof. Nowicki qui sopra ricordata, nota dei monti Tatra, che io ebbi d'Ungheria dal Museo nazionale di Budapest, e che non sospettavo nemmeno si potesse trovare in Italia. Era più rara della *picena*, ed anche di essa le femmine erano in numero assai maggiore che i maschi. Nei monti della Valtellina trovai poi frequente lo scorso Luglio la *E. (Pach.) palparis* Egg., che è più affine alla *Erberi* che non alla *femorata*, e frequenta pure i fiori delle carduacee in compagnia della caratteristica *E. crassa* Now., del gruppo della *ciliata*.

— Nel secondo fascicolo, al num. 268, riferii dubitativamente alla *Leptopeza flavipes* due esemplari di un empidide raccolto presso Macerata; ora sono in grado di stabilire che si tratta di una nuova e ben diversa specie più sotto descritta; la *L. flavipes* Mgn. non è però da cancellarsi dalla lista, poichè nel bosco di San Liberato trovai una ♀ della *L. ruficollis* Mgn. Ora io sono convinto che questa ultima specie non sia che la ♀ della *L. flapipes:* tutti gli autori parlano solo di una *L. flavipes* ♂ e di una *L. ruficollis* ♀; già lo

Zetterstedt sospettava di questa sinonimia, come si può vedere a pag. 4979 della sua opera sui ditteri della Scandinavia. Anche nei dintorni di Sondrio, ove la specie non è rara, io non potei trovare mai nè le ♀ della *flavipes* nè i ♂ della *ruficollis*, per quanto abbia condotto le ricerche per più mesi di seguito in una zona assai ristretta: non ebbi però la fortuna di osservare la copula, che sola potrebbe dare la prova decisiva.

337. **Leptopeza setigera** n. sp. ♂ ♀ — *Nigra, nitidiuscula, pallide pilosa, pedibus halteribusque luteis; antennis articulo tertio angusto, elongato, acuminato, seta apicali tenuissima perlonga; proboscide longiuscula, horizontali; thorace gibboso, scutello setis longis marginato; pedibus pilosis longeque setosis; alis permagnis, latis, hyalinis, macula stigmatica maxima rotunda fusco-nigra, vena quarta longitudinali a tertia non remota atque cum ea omnino parallela, cellula discoidali magna, lata, angulis rectis, ultra medium alae longe producta, nervos duo tantum, posticum brevissimum, emittente, rudimento tertii nullo, cellula anali denique praecedente valde breviore quam in ceteris speciebus.*

♂ *hypopygio parvo, subtili, superne breviter penicillato, inferne appendicula parva pendula bicuspidata;*

♀ *terebra brevi, lamellis terminalibus parvis exsertis.*

Long. corp. mm. 3,5-4; *alar.* 4-4,5

Questa specie, che trovai assai rara nelle bassure presso Macerata, lungo il fiume Potenza, è spiccatamente distinta dalle altre poche forme europee di questo genere sopratutto per le lunghe setole delle zampe, che ricordano quelle della *Trichopeza*, per la grande e rotonda macchia stimmatica delle ali e per il decorso dei nervi alari. Non si può quindi confrontare colle altre specie, ma forma una sezione a sè, che più tardi si potrà forse elevare a valore generico.

La testa è rotonda; gli occhi, per quanto se ne può giudicare da esemplari secchi, sono ravvicinati nei due sessi; la parte posteriore del capo è coperta da tomento cenerino e marginata di corti peli pallidi; solo al vertice, fra gli occelli, vi è qualche pelo più lungo, curvo all'innanzi. Le antenne hanno il terzo articolo molto allungato ed acuminato, come pure assai lunga è la sottilissima setola terminale. La proboscide, alquanto più lunga che nelle specie affini, ma sempre brevissima, è nera, lucente, diretta orizzontalmente in avanti; i palpi, negli esemplari descritti poco manifesti, sembrano

di colore oscuro. Il torace è assai convesso, di color nero, alquanto lucente nel disco, ma opaco sui lati per un leggero tomento cenericcio-oscuro, che è poi assai più abbondante e più chiaro sui fianchi; una strettissima striscia ai calli omerali, e più largamente i due calli ovali che si osservano nella parte posteriore del pronoto ai lati dello scudetto, appaiono di colore gialliccio; la corta peluria è di color pallido, e solo al margine posteriore dello scudetto si nota una corona di peli eretti piuttosto lunghi. I bilanceri, assai grandi, sono bianchicci, e colla clava allungata. L'addome è allungato, sottile, acuminato posteriormente, tutto coperto di teneri peli, pallidi e lunghetti. Le zampe sono del tutto gialle; solo gli ultimi articoli dei tarsi, e l'apice dei femori e delle tibie dell'ultimo paio, un po'infoscati; tutti sono forniti di peli pallidi, frammezzo ai quali spiccano alcune setole. lunghe ma sottilissime. Alle tibie anteriori mancano le lunghe setole; il solo margine esterno presenta una serie di peli equidistanti, uguali e di mediocre lunghezza. Caratteristiche sono invece le tibie intermedie; esse hanno al lato interno, poco dopo il mezzo, una lunga setola, ed al lato esterno ne presentano tre, raramente due, lunghissime, una dopo l'altra a regolari intervalli. Le tibie posteriori presentano pure al lato esterno due o tre lunghissime setole; anche i femori dello stesso paio presentano inferiormente una fila di lunghi peli sporgenti fra quelli più corti.

Le ali sono più ampie e lunghe che nelle specie congeneri; sono trasparenti, ma non vitree, poichè la loro superficie è come picchiettata da minutissime rugosità tondeggianti; la macchia stimmatica è assai grande, appariscente, quasi nera, rotonda od appena ovale, ed assai avvicinata col margine posteriore al secondo nervo longitudinale, pur essendone nettamente disgiunta; il margine posteriore dell'ala è teneramente frangiato di corti peli, e l'incisione ascellare ne è grande, tagliata ad angolo retto. Le nervature sono di color oscuro e robuste; la seconda longitudinale è leggermente ricurva in avanti; la terza invece si inclina gradatamente all'indietro a mano a mano si accosta al margine esterno dell'ala; ne succede che queste due nervature sono assai divergenti fra loro. La quarta nervatura longitudinale invece si mantiene pressochè diritta lungo tutto il suo percorso, poco lontana dalla terza, colla quale si conserva perciò parallela, a differenza di quanto accade nelle altre specie del genere, presso le quali dette nervature sono largamente divergenti. Non si

nota rudimento alcuno del terzo nervo partente dalla cellula discoidale. La cellula discoidale è assai ampia, molto estesa oltre il mezzo dell'ala; la nervatura trasversa che la limita all'esterno è quasi del tutto verticale e alquanto convessa all'infuori; il tratto del quinto nervo longitudinale che sta oltre detta nervatura trasversale è notevolmente più corto della stessa. La sesta nervatura longitudinale è ben distinta, lunga, e termina solo poco prima di raggiungere il margine posteriore dell'ala. La cellula anale è quasi della metà più corta della sovrapposta cellula basilare; la nervatura trasversa che la delimita all'infuori è perpendicolare e leggermente convessa verso l'esterno.

— Riguardo alle numerose specie di Clinocere ricordate nel secondo fascicolo, posso dire che le ritrovai quasi tutte e colla solita abbondanza negli stessi luoghi, lo scorso Agosto; ma non mi fu dato rinvenirne di nuove.

— Nel secondo fascicolo di questo lavoro, a pag. 157 (37), alla seconda riga dal basso, per la *Tachydromia nigrina*, invece del numero 113, si deve leggere 313.

B. **Cyclorrhapha athericera** O. S.

Continuando ora nella enumerazione ordinata del materiale raccolto, sono giunto a que'ditteri che sono compresi nei lavori pubblicati dal nostro sommo ditterologo, prof. Camillo Rondani. La loro conoscenza è quindi già abbastanza larga anche per la fauna italiana, nè in questi gruppi mi venne fatto di trovare specie nuove per la scienza, come accadde non raramente negli altri. Per quanto la moderna ditterologia, ed essa sopratutto, abbia riconosciuto i grandi meriti del Rondani, applicandone ed allargandone le vedute nella sistematica di parecchi gruppi, pure molte delle specie da esso istituite si sono dovute passare alla sinonimia di altre già prima fondate. Onde il suo nome in questa enumerazione, e sopratutto nella famiglia dei sirfidi, appare più raramente di quanto potrebbe credere chi ha conoscenza dei suoi numerosi lavori e di quanto si potrebbe aspettare per la fauna di una regione italiana così vicina e simile a quella ove egli condusse le sue ricerche. In diverse recenti monografie, sopratutto di autori tedeschi ed austriaci, potrà il lettore trovare tutti quegli schiarimenti di cui può aver desiderio, e che qui non sarebbe opportuno ripetere.

338. **Platypeza holosericea** Mgn. — Presso Macerata.

339. **Pl. atra** Fall. — Nel vallone dell'Acquasanta.

— Nel XII volume della *Wiener entomologische Zeitung*, 1893, a pag. 304-305, io ho descritto una nuova specie col nome di *Callomyia aurantiaca*, su un solo esemplare ♂ raccolto nel Trentino, e che non ho più avuto la fortuna di ritrovare. Ora mi permetto di richiamare l'attenzione dei ditterologi sopra una cosa che allora mi è sfuggita, e sulla quale altri forse potrà dare sicuro giudizio. E questa è che il Dott. J. Schnabl, nel *Pamietnik Fizyjogr*. 1884, pag. 1 (estratto) descrive una *Callomyia Wankowiczii* n. sp. ♀, la cui brevissima diagnosi la fa sembrare assai simile alla mia *aurantiaca*. Disgraziatamente anche in questo caso non mi è possibile valermi della descrizione, essendo questa scritta in lingua polacca: per quanto io sia convinto esser necessaria per uno zoologo la conoscenza di parecchie lingue moderne, credo però che questa possa limitarsi alle principali e più diffuse: onde certi lavori, nella pratica della sistematica, rimangono lettera morta anche per chi trova la cosa assai deplorevole.

340. **Pipunculus terminalis** Thoms. — Presso Macerata, nei Sibillini ed al Gran Sasso.

Questa e le seguenti specie (dal num. 340 al num. 352) sono disposte secondo l'ottima monografia dei pipunculidi europei del signor Becker, nella *Berl. ent. Zeitschr.* 1897, pag. 25-100; anzi parecchie di esse furono esaminate da quel chiaro autore, e quasi tutte furono classificate col confronto di esemplari tipici.

341. **P. unicolor** Zett. — Macerata.

342. **P. zonatus** Zett. — Macerata.

343. **P. fuscipes** Zett. — Macerata.

344. **P. varipes** Mgn. — Macerata.

345. **P. ater** Mgn. — Macerata, dove è la specie di gran lunga più comune di tutte le altre.

346. **P. campestris** Latr. — Macerata.

347. **P. nigritulus** Zett. — Macerata, Portocivitanova.

348. **P. rufipes** Mgn. — Vallone dell'Acquasanta.

349. **P. xanthocerus** Kow. — Presso Sarnano.

350. **Verrallia aucta** Fll. — Nel bosco di S. Liberato; tal nome generico venne proposto dal prof. Mik per quello di *Prothechus* Rondani, usato impropriamente dal signor Becker.

351. **V. villosa** (v. Ros.) Beck. — Presso Sarnano; l'affine *V. pilosa* Zett. vive nella Valtellina, ove io la trovai nella scorsa estate.

352. **Chalarus spurius** Fall. — Presso Macerata e sul monte della Regina, fino a 2300 m.

353. **Baccha elongata** F. — Macerata, Bolognola, Acquasanta.

354. **Sphegina clunipes** Fll. — Frequente all'Acquasanta in Agosto, non che in altri luoghi dell'Appennino marchigiano; anche nel gruppo della Majella.

355. **Ascia floralis** Mgn. — Macerata, Acquasanta.

356. **A. podagrica** F. — Colla precedente.

357. **Xantogramma ornatum** Mgn. — Rarissimo presso Macerata.

358. **X. dives** Rond. — Frequente in tutto il territorio; è la forma meridionale del precedente.

359. **Sphaerophoria scripta** L. — Macerata, Fossato.

360. **Sph. dispar** Lw. — Macerata.

361. **Sph. nigricoxa** Zett. — Macerata.

362. **Sph. taeniata** Mgn. — Portocivitanova ed anche fra i monti, all'Acquasanta.

363. **Catabomba selenitica** Mgn. — Acquasanta, Assergi.

364. **C. pyrastri** L. — Assai comune in tutto il territorio, dal piano ai monti. Nei pressi di Macerata si osserva poi frequentemente la var. *unicolor* Curt. sui fiori del *Paliurus australis*.

365. **Lasiopticus albostriatus** Fll. — Dalla marina sale fino a circa 100 m. sui monti: Portocivitanova, Serravalle, Arquata del Tronto.

366. **L. topiarius** Mgn. — Io lo trovai al piano del Castelluccio, ed il signor Leoni lo prese presso Fossato.

367. **Syrphus bifasciatus** F. — Macerata, Fossato.

368. **S. balteatus** Deg. — Ovunque per tutto il territorio.

369. **S. grossulariae** Mgn. — Raccolto una volta presso Pioraco negli Appennini.

370. **S. Ribesii** L. — Dappertutto.

371. **S. nitidicollis** Mgn. — Pioraco e Sanseverino.

372. **S. auricollis** Mgn. — Macerata.

373. **S. cinctus** Fll. — All'Acquasanta in Agosto.

374. **S. maculicornis** Zett. — Macerata, Pioraco.

375. **S. lasiophthalmus** Zett. — Macerata, Cingoli.

376. **S. amoenus** Lw. — Macerata, Pizzo Berro, Serroni, Acquasanta.

377. **S. luniger** Mgn. — Tutto il territorio.

378 **S. corollae** F. — Macerata, Portocivitanova.

379. **Melanostoma hyalinatum** Fll. — Macerata ed alle sorgenti del fiume Tenna.

380. **M. mellinum** L. — In tutto il territorio; all'Acquasanta trovai la varietà coll'addome interamente nero. Sotto questo nome qui si intende la forma più piccola, colla faccia spoglia di tomento, nel senso dello Zetterstedt e non del Kowarz; così pel seguente.

381. **M. gracile** Mgn. — Col precedente.

382. **Platychirus albimanus** F. — Macerata, Acquasanta.

383. **Chilosia personata** Lw. — Vallone dell'Acquasanta. Le numerose specie di questo genere sono ordinate secondo la monografia del signor Becker del 1894, e classificate in gran parte col confronto di esemplari tipici del ch. autore, esistenti nella mia collezione.

384. **Ch. antiqua** Mgn. — Nei dintorni di Macerata e in tutti i monti Sibillini.

385. **Ch. nivalis** Beck. — Al Pizzo Berro in Giugno.

386. **Ch. longula** Zett. — Macerata.

387. **Ch. scutellata** Fll. — Macerata, Acquasanta, Monte Rotondo.

388. **Ch. oestracea** L. — Nei monti: Pizzo Berro, Regina, Serroni.

389. **Ch. variabilis** Pz. — Valle del Tennacola.

390. **Ch. barbata** Lw. — Frequente in Agosto presso Bolognola sui fiori di *Daucus;* manca al piano e sui colli.

391. **Ch. hypena** Beck. — Alcune ♀ nel vallone dell'Acquasanta, in Giugno, sui fiori di *Heracleum Orsinii* Guss.

392. **Ch. intonsa** Lw. — Macerata.

393. **Ch. griseiventris** Lw. — Frequente presso Macerata, dal Marzo in avanti.

394. **Ch. pigra** Lw. — Vallone dell'Acquasanta e sorgenti del Tenna.

395. **Ch. brachyptera** Palma. — Presso Macerata; vive anche nei dintorni di Milano.

396. **Ch. canicularis** Pz. — Frequentissima in Agosto al vallone dell'Acquasanta e nella valle del Tenna; anche la varietà accennata dal Becker al l. c.

397. **Ch. Langhofferi** Beck. — Venne raccolta presso Pesaro dal prof. Cardinali.

398. **Ch. flavipes** Pz. — Nell'Appennino toscano, a Vallombrosa.

399. **Ch. gigantea** Zett. — Nei maggiori monti: Serroni, Acquasanta, Serravalle; anche sul Pizzo Camarda nel gruppo del Gran Sasso.

400. **Ch. proxima** Zett. — Sorgenti del Tenna.
401. **Ch. gemina** Beck. — Macerata e Bolognola.
402. **Ch. impressa** Lw. — Non rara nei monti Sibillini.
403. **Ch. viduata** F. — È la specie più comune in tutto il territorio; nei monti non sale oltre i 1000 m.
404. **Ch. vernalis** Fll. — Presso Macerata e sul monte della Regina.
405. **Ch. correcta** Beck. — Presso Assergi negli Abruzzi.
406. **Ch. mutabilis** Fll. — Presso Macerata e nella valle del Tennacola.
407. **Ch. praecox** Zett. — Macerata. — Si vede dunque che le specie di questo genere, anche nell'Italia di mezzo, come sulle Alpi, sono assai più frequenti sui monti più alti, che non al basso o sui colli. Sono caratteristiche della zona marina e collinosa le specie *griseiventris*, *viduata* e *praecox*, tra le comuni.
408. **Brachyopa bicolor** Fll. — Rara presso Macerata.
409. **Rhingia rostrata** L. — Frequente nei Sibillini.
410. **Volucella bombylans** L. — Nei Sibillini.
411. **V. mystacea** L. — Colla precedente.
412. **V. inflata** F. — Rara nei dintorni di Macerata; parmi notevole il fatto che non rinvenni mai la *V. pellucens* L.; vive però a Vallombrosa.
413. **V. zonaria** Poda. — In tutto il territorio.
414. **V. inanis** L. — Colla precedente.
415. **Arctophila bombiformis** Fll. — Non rara nel vallone dell'Acquasanta e nel vicino bosco di Lefro; catturai la ♀ mentre si recava a deporre le uova nelle ceppaie fradicie; i ♂ invece li osservai sempre sulle foglie larghe di *Petasites*. La vicina *Arct. mussitans* F. vive in Piemonte, e nell'Appennino bolognese, di dove la ebbi dal professore A. Fiori.
416. **Eristalinus sepulcralis** L. — Macerata.
417. **Lathyrophthalmus oeneus** L. — Presso Macerata; l'affine *L. quinquelineatus* F., ignoto al Rondani, ma non al Costa, vive in Sardegna, avendone avuti abbondanti esemplari da Cagliari.
418. **Eristalodes taeniops** Wdm. — Il conte Barbiellini lo rinvenne presso Roma; la specie è del resto diffusa per tutta l'Italia, non essendo rara perfino nella Valle di Susa, fra le Alpi piemontesi, d'onde la ebbi dal prof. Gribodo; nel genovese la raccolse il signor Mantero.
419. **Eristalomyia tenax** L. — Ovunque per tutto il territorio.
420. **Eristalis intricarius** L. — Una sol volta nel vallone dell'Acquasanta.

421. **E. arbustorum** L. — Tutto il territorio.

422. **E. nemorum** L. — Lo trovò ad Aquila il signor Leoni.

423. **E. pertinax** Scop. — Pure ad Aquila.

424. **E. pratorum** Mgn. — È la specie frequente nella parte montuosa maggiore del territorio.

425. **E. horticola** Deg. — Io lo trovai presso Macerata ed il signor Leoni a Fossato.

426. **Myiatropa florea** L. — Tutto il territorio.

427. **Helophilus trivittatus** F. — Macerata.

428. **Mallota eristaloides** Lw. — Una sol volta nei boschi del Potenza presso Macerata.

429. **Merodon equestris** F. — Frequente al primo principio della primavera presso Macerata, dove vivono promiscue le seguenti varietà, distinte pel diverso colore dei peli:

1. *Thorax in parte antica pilis rufis vel luteis vel albicantibus, in parte postica nigris, ornatus* . . . . 2.
— *Thorax pilis unicoloribus tectus, vel totis nigris, vel totis lutescentibus*. . . . . 4.
2. *Scutellum nigropilosum, ut pars postica thoracis.* (bulborum Rond.)
— *Scutellum fulvopilosum*. . . . . 3.
3. *Abdomen fascia nulla transversa pilorum nigrorum.* (equestris Mgn.).
— *Abdomen in medio fascia nigra transversa pilorum.* (nobilis Mgn.).
4. *Thorax et scutellum pilis nigris omnino tecti* . . (nigrithorax n.).
— *Pili thoracis et scutelli non nigri quamvis semper unicolores* . 5.
5. *Corpus pilis laete rufescentibus undique vestitum* . (flavicans F.).
— *Pili corporis vel lutescentes vel albicantes* . . . . 6.
6. *Abdomen fascia nulla transversa pilorum nigrorum.* (Narcissi F. = tuberculatus Rond. pt.).
— *Abdomen in medio fascia transversa pilorum nigrorum praeditum*. . . . . (transversalis Mgn.).

Dette forme si trovano spesso in copula fra di loro, come ebbi occasione di osservare più volte; volendo sottilizzare si potrebbe distinguere un numero maggiore di varietà, sempre basate sulla mutevole colorazione dei peli.

430. **M. clavipes** F. — Trovato presso Perugia dal prof. Batelli.

431. **M. aberrans** Egg. — Frequente nei monti maggiori di tutto il territorio, fino al Gran Sasso d'Italia; lo si trova sopratutto in grande quantità sulle vette dei monti più elevati, volante attorno ai segnali

trigonometrici o posato sulle pietre; le femmine invece si rinvengono nelle valli, sui fiori delle ombrellifere. È agilissimo, ed il ronzìo che produce quando vien catturato è assai più acuto che nelle altre specie. Ai miei esemplari si attaglia benissimo la descrizione che il prof. Mik dà del suo *M. Knerrii*, del resto già messo fra i sinonimi della specie di Egger.

432. **M. pruni** Rossi (*sicanus* Rond.) — Non è raro nella parte più bassa del territorio, sia alla marina che nei colli, nei quali ultimi frequenta di preferenza i fiori del *Paliurus australis.* Mi accosto all'opinione di H. Loew (*Beschreib. europ. Dipt.* I, pag. 254) nel ritenere che il *Syrphus pruni* Rossi *Fauna etrusca*, II, 1790, pag. 293, n.° 1473, sia quella stessa specie che il Rondani descrisse come *M. sicanus*, e che lo Schiner credette sinonimo del *M. fulvus* Macq. Il Rondani era del parere che il *pruni* Rossi fosse la ♀ dell'*avidus* Rossi (come sospetta lo stesso Rossi al l. c. « *Forte alter sexus?* »), e riuniva ambedue sotto il nuovo nome di *rufitibius sibi:* la qual ultima cosa non era giusta, anche se fosse stata suffragata dalla verità del fatto; onde a diritto i moderni mettono il *M. rufitibius* del Rondani fra i sinonimi del *Syrphus avidus* del Rossi. Il Löw però non diede in alcun luogo, che io mi sappia, le ragioni della sinonimia da esso esposta al luogo sopra citato; onde essa non fu accettata dai moderni autori, vedi ad esempio il prof. Strobl nella *Wien. ent. Zeit.* 1893, pag 76. Vedrò dunque di indicare io dette ragioni, ricavandole appunto dalle seguenti frasi tolte dalla descrizione del Rossi: « *Praecedenti* (cioè il *Syrphus avidus*) *affinis*, *at corpulentior*, *et abdominis apice minime obtuso...... Abdomen vero..... fasciae duae flavescentes nullo modo interruptae..... — praetereaque ille* (cioè il *S. avidus*) *gerit corpus erectum; hic deflexum.* » La specie in discorso è infatti assai caratteristica per la larghezza del suo corpo (anche il Rossi assegna all'*avidus* linee 1 $^1/_2$ di larghezza ed al *pruni* 2), onde appare particolarmente robusta; per la predominanza del colore fulvo all'addome; infine per le dimensioni maggiori. Uno sguardo poi alla figura *colorata* (VII della tav. X) che completa la descrizione è pure di conferma all'opinione qui esposta.

433. **M. annulatus** F. — Trovato presso Roma dal conte Barbiellini; altri esemplari dei due sessi ne posseggo di Cotrone. Si tratta di una forma distinta dall'avere nel sesso femminile tutti i piedi completamente rosso-gialli, senza alcuna traccia di anelli neri, nè ai femori

nè alle tibie; nel ♂ invece i femori sono neri, e solo le tibie ed i tarsi rossi. Perciò sono convinto che il *M. distinctus*, descritto come nuovo dal Palma nel suo lavoro sui sirfidi della fauna napolitana del 1864 pel solo ♂, sia appunto il ♂ del *M. annulatus* F., che figura in detto lavoro colla sola ♀. Anche Fabricius e Meigen ricordano la sola ♀, della Francia meridionale; i miei esemplari del Napoletano furono presi in copula. Stabilisco dunque che

M. annulatus F. Mgn. Palma ♀ = *distinctus* Palma ♂.

434. **M. nigritarsis** Rond. — Aquila, monte Rotondo.

435. **M. spinipes** F. — Nella parte collinosa di tutto il territorio.

436. **M. avidus** Rossi (*rufitibius* Rond.) — Col precedente.

437. **M. armipes** Rond. — Al monte Regnolo e nella valle del Tennacola.

438. **M. mucronatus** Rond. — Al monte Regnolo, al Pizzo Berro, ed al Pizzo Camarda al Gran Sasso.

439. **M. varius** Rond. — Macerata e Sibillini.

440. **M. funestus** F. — Frequentissimo presso Macerata e nella parte collinosa; non sale sui monti.

441. **M. aeneus** Mgn. — Frequente nei monti, sopratutto attorno alle più alte vette, in compagnia del *M. aberrans*.

442. **Criorrhina oxyacanthae** Mgn. — Ai Serroni di monte Rotondo in Agosto.

443. **Cr. berberina** Mgn. — All'Acquasanta in Giugno; probabilmente non è che una varietà dell'altra.

444. **Brachypalpus valgus** Pz. — Una sol volta presso Macerata, in Marzo.

445. **Myiolepta vara** F. — Presso Macerata.

446. **M. luteola** Gm. — Frequente nei dintorni di Macerata; il sig. Leoni la catturò presso Fossato.

447. **Milesia crabroniformis** F. — Il più volte lodato signor Leoni la raccolse ad Orvieto, Chiusi e Fossato.

448. **M. splendida** Rossi. — Trovata dal signor Leoni ad Aquila ed a Chiusi.

449. **Spilomyia saltuum** F. — Io la trovai ad Assergi nell'Abruzzo, ed il signor Leoni ad Aquila, Foligno e Fossato.

450. **Temnostoma speciosa** Rossi. — Raccolta nell'Appennino toscano a Vallombrosa dal dott. Cecconi.

451. **Orthoneura brevicornis** Lw. — Macerata, Assergi.

452. **Chrysogaster amethystinus** Macq. — Trovato presso Roma dal signor Barbiellini.

453. **Chr. chalybaeatus** Mgn. — Macerata.

454. **Chr. splendens** Mgn. — Macerata.

455 **Chr. viduatus** L. — Macerata.

456. **Pipizella varians** Rond. — Tutto il territorio, anche sui monti più alti.

457. **Pipiza festiva** Mgn. — Macerata, Aquila.

458. **P. austriaca** Mgn. *(non sensu Schiner).* — Trovata dal signor Leoni a Fossato.

459. **P. lugubris** F. *(non Schin).* — Macerata.

460. **Cnemodon brevidens** Egg. — Macerata.

461. **Paragus bicolor** F. — Macerata.

462. **P. ebracatus** Rond. — Arquata del Tronto.

463. **P. thymiastri** Fll. — Macerata.

464. **P. majoranae** Rond. — Macerata.

465. **P. tibialis** Fll. — Tutto il territorio; la var. *trianguliferus* presso Amatrice negli Abruzzi.

466. **Eumerus olivaceus** Lw. 1848 = *alpinus* Rond. 1857. — Trovai questa specie non rara nei monti del territorio, fra i 1500 ed i 2000 metri, dal Giugno all'Agosto, specialmente sui fiori di quella singolare ombrellifera che è il *Prangos ferulacea* Lindl.

I miei esemplari corrispondono benissimo alla descrizione fatta dal Loew su esemplari raccolti dallo Zeller in Sicilia; sono poi identici a quelli dell'*E. alpinus*, raccolti dal Bellardi nel Piemonte, e che ebbi occasione di esaminare nella raccolta Rondani a Firenze. Sono perciò in grado di indicare un errore sfuggito al Rondani, *Prodr*, II, pag. 91, dove è detto che la lunghezza dell'*E. alpinus* è di *mill.* 7 *circiter:* detta lunghezza è almeno di MM. 13 anche negli esemplari tipici dell'autore. È questa infatti la specie maggiore nel suo genere, come anche notava il Loew.

È deplorevole che il prof. Rondani nè nel 1850 quando scriveva per gli annali della Società entomologica francese la nota sulle specie italiane del gen. *Eumerus*, nè più tardi nel 1857 quando pubblicava il secondo volume del Prodromo, nè in seguito mai, abbia avuto diretta conoscenza del lavoro magistrale già fin dal 1848 scritto dal prof. Loew nel giornale entomologico di Stettino sugli eumeri europei. Onde la maggior parte delle sue specie son da ridursi a sinonimi; e nei casi rimanenti assai incerto è il giudizio, mancando l'aiuto di ogni critico confronto per parte del nostro ditterologo.

467. **E. iris** Lw. — Raccolto presso Roma; io ne posseggo poi vari esemplari di Sicilia, i quali mi fanno ritenere che gli *E. barbarus* e *Truquii* del Rondani, non siano altra cosa che la specie in discorso. In

tal caso però la specie dovrebbe portare il nome di *barbarus*, datole assai anticamente dal Coquebert: non conoscendo la descrizione di questo autore, debbo lasciare insoluta la questione.

468. **E. ornatus** Mgn. Lw. — All'Acquasanta.

469. **E. lunulatus** Mgn. Lw. — È la specie più frequente nei dintorni di Macerata; gli esemplari a piedi completamente neri sono da riferirsi all'*E. melanopus* Rond. Trovasi anche nei Sibillini ed a Fossato.

470. **E. basalis** Lw. (*angusticornis* Rond.) — Macerata.

471. **E. uncipes** Rond. — Bolognola in Luglio.

472. **E. argyropus** Lw. (*exilipes* Rond.) — Fu trovato al Vulture, ed è comune in tutta Italia.

473. **Xylota segnis** L. — Macerata, Acquasanta, Aquila.

474. **X. pigra** F. — Macerata.

475. **X. lenta** Mgn. — Macerata, Aquila; anche nei monti Sibillini a San Liberato.

476. **X. silvarum** L. — All'Acquasanta in Agosto.

477. **X. florum** F. — Nei boschi del Potenza presso Macerata.

478. **Syritta pipiens** L. — Tutto il territorio, ad eccezione della parte montana.

479. **Chrysochlamys cuprea** Scop. — Bolognola, Aquila, Pesaro, Chiusi.

480. **Chrysotoxum silvarum** Mgn. — Sanseverino.

481. **Chr. cisalpinum** Rond. — Presso Assergi nell'Abruzzo.

482. **Chr. vernale** Lw. — Macerata, Aquila, Foligno.

483. **Chr. festivum** L. — Frequentissimo nella parte montana di tutto il territorio.

484. **Chr. octomaculatum** Curt. — Col precedente.

485. **Chr. italicum** Rond. — È la specie del piano e dei colli; manca nei monti.

486. **Chr. bicinctum** L. — Macerata, Aquila, Fossato.

487. **Callicera Spinolae** Rond. — Trovata a Camerino dal barone A. d'Amore Fracassi.

488. **C. aenea** F. — Raccolta a Cerchio negli Abruzzi dal prelodato signore e presso Rimini dal dottor Tosi; non sembra rara a Vallombrosa, dove fu catturata dal dottor Cecconi.

489. **Ceria subsessilis** F. — Trovata a Foligno dal signor Leoni.

490. **C. conopsoides** L. — Raccolta dal signor Leoni ad Aquila, Foligno, Fossato.

491. **C. vespiformis** Latr. — Una sol volta nei boschi del Potenza presso

Macerata; sembra più frequente nei dintorni di Roma, giusta le raccolte del conte A. Barbiellini.

492. **Conops rufipes** F. — Macerata, Aquila; frequente in Agosto sui fiori di *Eupatorium cannabinum* all'Acquasanta.

493. **C. vittata** F. — Macerata, Aquila, Orvieto.

494. **C. lacera** Mgn. — Macerata.

495. **Dalmania aculeata** L. — Macerata.

496. **D. punctata** F. — Macerata, Perugia.

497. **D. marginata** Mgn. — Macerata.

498. **Myopa ferruginea** L. — Frequente in tutto il territorio, dalla marina ai monti.

499. **M. dorsalis** F. — Macerata, Aquila.

500. **M. variegata** Mgn. — Aquila, dove la catturò il signor Leoni, come la precedente.

501. **M. stigma** Mgn. — Macerata, monte Regnolo.

502. **M. testacea** F. — Macerata.

503. **M. picta** Pz. — Raccolta a Cerchio negli Abruzzi dal signor Barone d'Amore Fracassi e presso Rimini dal dott. Tosi.

504. **Occemyia distincta** Mgn. — Acquasanta.

505. **O. atra** F. — Macerata, Acquasanta.

506. **O. pusilla** Mgn. — Bolognola.

507. **O. melanopa** Rond. — Macerata.

508. **Glossigona bicolor** Mgn. — Macerata, Aquila.

509. **Zodion cinereum** F. — Macerata.

510. **Z. notatum** Mgn. — Macerata, Assergi, Acquasanta, Sorgente del Tenna a 1500.

511. **Z. erythrurum** Rond. 1865 = ? *pulchrum* Lw. 1868. — Raccolsi due maschi presso Macerata, che corrispondono bene alla descrizione data dal Rondani su esemplari della Toscana negli *Atti della Società ital. di Scienze naturali*, Milano, VIII, pag. 146. La specie è assai ben distinta dallo *Z. Carcelii* R. D. che ha pure i piedi rossi; credo piuttosto che lo *Z. pulchrum* Lw., *Berl. ent. Zeitschr.* XII, p. 384, num. 15, della Cilicia, sia un suo sinonimo, posteriore di tre anni.

512. **Gastrophilus equi** F. — Venne raccolta in abbondanza dal sig. Leoni sulla cima del Monte Maggio presso Fossato, nell'Umbria; il prof. Tuccimei lo raccolse sulla vetta del Monte Gennaro, presso Roma.

513. **G. inermis** Brau. — Due soli esemplari furono presi dal signor Leoni in compagnia del precedente, nello stesso luogo e tempo.

514. **G. pecorum** F. — Raccolto presso Roma.

515. **Rhinoestrus purpureus** Brau. — Questa interessante specie, che vive nella faringe del cavallo, non ancora nota di Italia, fu trovata dal prof. Tuccimei sul monte Gennaro, in compagnia del *Gastrophilus equi.*

516. **Oestrus ovis** L. — Il signor Leoni lo prese ad Aquila, ed il barone D'Amore a Cerchio. Ottenni poi molti esemplari dalle larve che si trovano comunemente a Macerata nei seni frontali delle pecore.

517. **Meigenia majuscula** Rond. — Non rara nelle vette dei monti più alti, come alla Regina, Pizzo Berro, M. Rotondo ed in Campopericoli al Gran Sasso; spesso in copula.

Tutte le seguenti specie di muscidi, fino agli antomiidi esclusi (ed a cui non si arriva col presente fascicolo) sono ordinate secondo i lavori dei signori Brauer e Bergenstamm, e del prof. Brauer.

518. **M. bisignata** Mgn. Rond. — Nella regione montana di tutto il territorio.

519. **M. floralis** Mgn. Rond. — Colla precedente.

520. **Viviania pacta** Mgn. — Macerata, Assergi.

521. **Meriania puparum** F. — Presso Macerata, in Marzo e Aprile.

522. **Masicera silvatica** (Fll.) Girschn. — Macerata, Bolognola, Acquasanta; questa e la seguente specie sono prese nel senso indicato dal prof. Girschner nelle *Entomolog. Nachricht*, 1899, pag. 178.

523. **M. pratensis** (Mgn.) Girschn. — Macerata, Assergi.

524. **Ceromasia florum** Rond. — Macerata, Pausola; comune all'Acquasanta.

525. **Dexodes machaeropsis** B. B. — Una ♀ all'Acquasanta.

526. **D. spectabilis** Mgn. — Assergi, Montemonaco, Acquasanta.

527. **D. spinuligerus** Rond. — Macerata.

528. **Paraphorocera senilis** Rond. — Macerata.

529. **Hemimasicera ferruginea** Mgn. — Frequente in tutto il territorio, dai colli ai monti.

530. **H. gyrovaga** Rond. — Bolognola.

531. **Exorista crinita** Rond. — Trovata a Roma dall'ing. Gribodo.

532. **Parexorista fimbriata** Rond. non Mgn. — Acquasanta e M. Rotondo.

533. **P. glirina** Rond. — All'Acquasanta.

534. **P. confinis** Fll. — Specie assai carattestica pel colore e pel numero delle setole sternopleurali che sono quattro; frequentissima presso Macerata sui fiori di *Paliurus;* più rara nei monti. Ho raccolte altre specie di questo genere, che lascio per ora in disparte.

535. **Tryphera lugubris** Mgn. Brau. — Macerata.

536. **Sisyropa cheloniae** Rond. — Macerata, Aquila. Avuto riguardo alla variabilità del carattere delle setole delle tibie posteriori, il genere *Sisyropa* è qui limitato a quelle specie che hanno due setole sternopleurali, nel senso indicato dal prof. Girschner nel luogo sopra citato.

537. **S. gnava** Mgn. — Pioraco, Sarnano.

538. **Winthemia erythrura** Mgn. — All'Acquasanta in Agosto.

539. **Epicampocera succincta** Mgn. — Bolognola, Acquasanta.

540. **Nemorilla floralis** Rond. — Pausola, Tennacola.

541. **N. maculosa** Mgn. — Macerata, Arquata, Assergi. Acquasanta.

542. **Blepharidea vulgaris** Fll. — È davvero la specie di gran lunga più comune, in tutto il territorio e particolarmente nella regione più bassa; varia assai nella statura e nella colorazione dello scudetto.

543. **Prosopaea nigricans** Egg. — Macerata.

544. **Dolichocolon paradoxum** B. B. — Raccolto presso Roma dall'ingegnere Gribodo.

545. **Gaedia connexa** Mgn. — Macerata e M. Rotondo.

546. **Doria nigripalpis** Rond. — Macerata.

547. **Compsilura concinnata** Mgn. — Bolognola.

548. **Tritochoeta polleniella** Rond. — Alla sorgente del fiume Tenna.

549. **Phorocera cilipeda** Rond. — In tutto il territorio, non rara anche nella parte bassa.

550. **Ph. pumicata** (Mgn.) Rond. — Più rara, e solo nei monti come all'Acquasanta.

551. **Bothria pascuorum** Rond. — Una sol volta presso Macerata, in Marzo.

552. **Lecanipus patelliferus** Rond. — Macerata.

553. **Duponchelia segregata** Rond. — Bolognola, Acquasanta.

554. **Sturmia** *(Blepharipoda)* **scutellata** Rond. — In tutta la regione dei monti Sibillini: Cingoli, S. Liberato, M. Regnolo, Acquasanta; anche a Pioraco negli Appennini.

555. **Argyrophylax pupiphaga** Rond. — Acquasanta.

556 **Ar. bimaculata** Hart. — Macerata, Assergi.

557. **Eutachina larvarum** Rond. — Rara presso Macerata; comune nei Sibillini, ove si spinge fin nelle più alte vette.

558. **Chaetotachina rustica** Mgn. — Macerata, Arquata, Bolognola, Acquasanta.

559. **Microtachina erucarum** Rond. — Macerata.

560. **Stomatomyia filipalpis** Rond. — Macerata, M. Rotondo ed in Campopericoli al Gran Sasso.

561. **Perichaeta unicolor** Fll. — Macerata.

562. **Germaria ruficeps** Fll. — Assergi ed Acquasanta: si rinviene rarissima ed isolata, sui fiori delle ombrellifere, fino ai 1500 m. di altezza: sembra limitata alla zona montuosa.

563. **Gonia ornata** Mgn. — Frequente presso Macerata nei primi giorni di Marzo.

564. **G. capitata** Deg. — È specie estiva, frequente nei mesi di Luglio e di Agosto nella parte montuosa di tutto il territorio, dove vola talvolta in gran numero attorno alle più alte cime.

565. **G. fasciata** Mgn. — Presso Macerata, dove è comune nei primi giorni di Febbraio, ma poi scompare quasi subito.

566. **Pseudogonia cinerascens** Rond. — Macerata e Roma.

567. **Cnephalia multisetosa** Rond. — È specie distintissima, propria dei monti: Bolognola, Acquasanta, Tennacola.

568. **Thelymorpha vertiginosa** Fll. — Acquasanta, M. Rotondo, valle del Tenna.

569. **Aporomyia dubia** Fll. — La rinvenni una volta in gran numero in Marzo sui ginepri a Colle Torri, presso Macerata.

570. **Somoleja rebaptizata** Rond. — Rara nel vallone dell'Acquasanta.

571. **Mintho praeceps** Scop. — Macerata, Pausula, Portocivitanova.

572. **Hyria tibialis** Fall. — Una sol volta al M. Rotondo.

573. **Steinia protuberans** Zett. — A Serravalle, sulle foglie dei pioppi; fu trovata anche a Roma. Il fatto di trovare tale specie presso ai pioppi, ricordato anche dallo Zetterstedt a pag. 1116 della sua opera sui ditteri della Scandinavia (*habitat in Populi Tremulae junioris foliis*) mi fa sospettare che essa possa esser parassita dell'una o dell'altra o di tutte e due le specie di *Lina* (*populi* L. e *tremulae* F.), che sono coleotteri comunissimi nel territorio. Tale supposizione è anche confermata dal fatto che di detti coleotteri sono appunto già note come parassiti delle specie affini di Tachinidi, come la *Aporomyia dubia* Fll. e qualche *Macquartia*, oltre la *Meigenia bisignata* Mgn.

574. **Loewia setibarba** Egg. — Una sol volta presso Macerata.

575. **L. brevifrons** Rond. — Nei monti, come a Pioraco e a Bolognola; frequente poi presso Montemonaco.

576. **Ptilops chalybaeata** Mgn. — Macerata.

577. **Pt. nigrita** Fll. — Macerata.

578. **Macquartia chalconota** Mgn. — Frequente in tutta la parte montuosa dei Sibillini, rara invece presso Macerata.

579. **M. coelebs** Rond. — Rara presso Macerata; anche a Roma; è specie assai caratteristica.

580. **M. nitida** Zett. — Macerata.

581. **M. grisea** Fll. — Macerata, Serravalle, valle del Tenna.

582. **M. occlusa** Rond. — Non rara sui monti, nei quali si trova più volentieri sulle vette, come sulla Regina, a 2300 m.; le nervature longitudinali quarta e quinta delle ali sono per lo più disgiunte, ma assai avvicinate.

Il prof. Strobl nella sua pregevole e diligente opera sui ditteri della Stiria, II, 1894, pag. 31, ritiene essere la *M. occlusa* Rond. Prod. III, 1859, pag. 89, num. 4, sinonimo della *Tachina umbrosa* Zett. *Dipt. Scand.* XIII, 1859, pag. 6122, num. 136-137. Anche prescindendo da quanto verrà detto più sotto, non so quale sia la ragione per cui il prof. Strobl dà la preferenza al nome dello Zetterstedt su quello del Rondani: il tredicesimo volume dell'opera dello Zetterstedt ed il terzo di quella del Rondani, non sono forse comparsi nel medesimo anno 1859? Nessuno dei due autori potendo vantare una completa conoscenza della specie, poichè descrissero il solo ♂, mi pare che si dovrebbe conservare il nome del Rondani, perchè egli metteva la specie nel suo giusto genere *Macquartia*, mentre lo Zetterstedt la teneva fra le sue ancora non suddivise *Tachina*.

Ma in ogni modo io non credo che si possa parlare con sicurezza di una sinonimia delle due specie. Per quanto io legga attentamente la descrizione dello Zetterstedt, mi pare che l'unico punto che possa aver indotto il prof. Strobl a credere le guance della *T. umbrosa* pelose come nella *dispar* sia, oltre la citata somiglianza con quest'ultima, il seguente: « *setarum frontalium paucae infra antennarum basin descendentes* ». Ora questo non può alludere ad una pelosità delle guance, poichè lo Zetterstedt nel descrivere la *T. dispar*, esprime detto carattere nel modo seguente: III, pag. 1138 « *epistoma breve, ad latera pubescens.* » Nulla di simile è detto per l'epistoma della *T. umbrosa*, e credo quindi che le surriferite parole si debbano ritenere come riferentisi alle setole frontoorbitali. È da riconoscersi però che la descrizione dello Zetterstedt si attaglia abbastanza bene agli esemplari della *occlusa* Rond.; repugnano solo certi caratteri della coerenza degli occhi, della forma della arista antennale, e sopratutto del colore dei palpi, che nella *occlusa* sono sempre interamente gialli. Le guance della *M. occlusa sono altret-*

tanto pelose che quelle della M. dispar Fll.: il solo esame degli esemplari tipici potrà decidere se la medesima cosa si puo dire delle guance della *T. umbrosa* Zett. — Lo Schiner, *Fauna austr.* I, p. 528, mette impropriamente la *M. occlusa* nel genere *Loewia*, col quale non ha nulla a vedere; Brauer e Bergenstamm, *Musc.*, II, pag. 404, considerano le due specie come distinte. Anche il prof. Strobl in *Dipt. Bosn.* 1898, pag. 63, pare si ricreda sulla sinonimia da lui proposta: peccato che non si possa capire ciò che ne scrive. Egli la raccolse anche in Spagna.

583. **M. dispar** Fall. — Frequentissima in tutto il territorio, sopratutto nella parte montuosa.

584. **Thelaira intuenda** Rond. — Macerata.

585. **Th. leucozona** Pz. — Macerata, Acquasanta.

586. **Aphria longirostris** Mgn. — Macerata, Assergi, Acquasanta.

587. **Rhinotachina sibarita** Mgn. — Macerata, Assergi, Acquasanta.

588. **Leskia aurea** Fll. — Macerata, Muccia.

589. **Fischeria bicolor** R. D. — Presso Macerata, sui fiori del *Paliurus australis*.

590. **Rhamphina pedemontana** Mgn. — Presso Assergi al Gran Sasso, al Pizzo di Sevo e sul Vettore; esemplari identici a quelli delle Alpi.

591. **Chaetolya setigena** Rond. — Trovata presso Roma dal sig. Barbiellini.

592. **Zophomyia temula** Mgn. — Rara e solo nella parte montuosa, come al Pizzo Berro, nella valle del Tennacola ed a Montemonaco.

593. **Olivieria lateralis** F. — Macerata, Acquasanta.

594. **O. latifrons** Brauer. — Bolognola.

595. **Cylindrogaster sanguinea** Rond. — Frequente nei Sibillini; trovato anche ad Aquila dal signor Leoni.

596. **Ocyptera bicolor** Ol. — Frequente presso Macerata; più rara nei monti; Arquata, Foligno.

597. **O. pilipes** Lw. — Acquasanta.

598. **O. excisa** Lw. — Macerata.

599. **O. interrupta** Mgn. — Acquasanta.

600. **O. brassicaria** F. — Macerata; frequente nei monti, dove si osserva spesso in quantità attorno alle più alte vette.

601. **O. brevicornis** Lw. — M. Rotondo, Acquasanta.

602. **O. cylindrica** F. — Nei monti, spesso frequente attorno alle alte vette isolate.

603. **Ocypterula pusilla** Mgn. — Macerata, Assergi, Bolognola.

604. **Cuphocera pyrogaster** Rond. — Macerata, rara; pare però che questa specie si estenda molto verso il Nord, poichè io la trovai, non senza stupore, lo scorso Luglio presso Sondrio, nel cuore delle Alpi.

605. **Micropalpus comptus** Fll. — Macerata, Acquasanta.

606. **Bonellia vulpina** Fll. — Frequente presso Macerata; Pausula.

607. **B. picta** Mgn. — Macerata.

608. **B. frater** Rond. — Frequentissimo all'Acquasanta.

609. **Homoeonychia lithosiophaga** Rond. — Macerata, Acquasanta, ma assai raro.

610. **Erigone consobrina** Mgn. Brau. — Acquasanta ed in Campopericoli al Gran Sasso.

611. **Servillia lurida** F. — Trovata a Foligno dal signor Leoni.

612. **Tachina grossa** L. — Frequente nel vallone dell'Acquasanta.

613. **Fabricia ferox** Pz. — Non rara nei monti di tutto il territorio, spesso attorno alle alte vette isolate, come al Pizzo di Sevo; la var. *atripalpis* R. D. (*nigripalpis* Gi. Tos.) si trova dappertutto commista alla forma tipica.

614. **Echinomyia fera** L. — Frequente in tutto il territorio, ed assai variabile.

615. **Eudora magnicornis** Zett. — Colla precedente, ed altrettanto comune e variabile.

616. **E. casta** Rond. — Macerata, Tennacola.

617. **Peleteria ruficeps** Macq. — Macerata; il prof. Cardinali la raccolse presso Pesaro.

618. **P. tessellata** Mgn. — Bolognola, Castelluccio.

619. **Plagia ruralis** Fall. — Macerata, Acquasanta.

620. **Ptiloparia marginata** Mgn. — Macerata.

621. **Cyrtophloebia ruricola** Mgn. — Macerata, Muccia, Arquata.

622. **Phorichoeta lacrimans** Rond. — Macerata.

623. **Phytomyptera nitidiventris** Rond. — Presso Macerata, nei boschi del fiume Potenza, sulle foglie dell'ontano.

624. **Arrhinomyia tragica** Mgn. — Macerata.

625. **Roeselia antiqua** Fll. — Al Castelluccio.

626. **Gymnoparia crassicornis** Mgn. — Macerata.

627. **G. bicolor** Mgn. — Macerata.

628. **G. tibialis** Rond. — Macerata.

629. **Clausicella suturata** Rond. — Frequente presso Macerata, sui fiori di *Paliurus*.

630. **Siphona geniculata** Mgn. — Tutto il territorio anche nei monti.
631. **Gymnosoma rotundata** L — Tutto il territorio.
632. **Stylogymnomyia nitens** Mgn. — Macerata, Bolognola.
633. **Syntomogaster delicata** Mgn. — Trovai presso Macerata due esemplari di questa specie, di cui uno è da riferirsi al *parvulus* Rond. e l'altro al *debilis* Rond.
634. **Cercomyia curvicauda** Fll. — Acquasanta.
635. **Besseria melanura** Mgn. — Macerata.
636. **Psalida brevis** Rossi, Rond. — Macerata, Acquasanta.
637. **Ps. simplex** Fll. — Macerata.
638. **Labidogaster setifacies** Rond. — Macerata.
639. **L. forcipata** Mgn. — Acquasanta.
640. **Xysta holosericea** F. — Trovata presso Roma dal signor Barbiellini.
641. **Phasia crassipennis** F. — Si trovano nel territorio le seguenti varietà del ♂:

I. *rubra* Girschn. — Aquila, Chiusi;
II. *strigata* Girschn. — Fossato, Foligno, Chiusi;
III. *nigra* R. D. — Roma, Chiusi;
IV. *micans* Girschn. — Orvieto.

Dette forme furono quasi tutte raccolte dal signor Leoni; la ♀, ossia *Ph. analis* F., fu trovata a Macerata, Foligno, Chiusi, Fossato.

642. **Ananta lateralis** Mgn. — Roma.
643. **Alophora hemiptera** F. — Raccolsi un ♂ e due ♀ di questa magnifica specie sui fiori di *Mentha* e di *Eupatorium*, lo scorso Agosto nel vallone dell'Acquasanta; detto ♂ è da ascriversi alla var. *vittata* Girschn.
644. **Hyalomyia obesa** F. — Frequente presso Macerata.
645. **Paralophora pusilla** Mgn. — Colla precedente; Roma.
646. **Clytia helvola** Mgn. — Foligno, Roma.
647. **Cl. continua** Pz. — Macerata, Foligno.
648. **Phyto melanocephalus** Mgn. — Macerata, Treja, Bolognola, Tennacola.
649. **Stevenia maculata** Fll. — Al piano del Castelluccio, Assergi.
650. **St. parmensis** Rond. — Al Gran Sasso, nella valle del Rio Arno sopra Pietracamela.
651. **Melanophora roralis** L. — Macerata; il prof. Cardinali ne raccolse parecchi esemplari nelle casse ove si conserva la farina, dove certo si trovavano come parassiti della *Asopia farinalis* L.

652. **Acemyia subrotunda** R. D. Rond. — Nella valle del Tenna.

653. **Brachycoma devia** Fll. Rond. — Frequentissima nei dintorni di Macerata sui fiori del *Paliurus;* alquanto più rara nella zona montuosa dei Sibillini.

(Continua).

Sondrio 30 Gennaio 1900.

INTORNO AL TORACE DELLE FORMICHE

E PARTICOLARMENTE DEI NEUTRI

Studio di C. EMERY.

Avendo assunto l'impegno di scrivere la parte che riguarda le Formiche nella grande pubblicazione « *Tierreich* » della Società zoologica tedesca, ho provato il bisogno di stabilire con precisione la nomenclatura delle parti del corpo di questi Imenotteri. I lavori di Mayr mi sembrano potersi considerare come definitivi, per quanto concerne il capo delle Formiche; per la venatura delle ali, dopo maturo esame, ho accettato lo schema proposto in manoscritto alla Redazione del *Tierreich* dal Konow.

In quanto all'addome, l'espressione morfologicamente indeterminata di peduncolo o peziolo addominale, ora di uno, ora di due segmenti, ambigua nel caso in cui, come in talune Ponerinae e Dorylinae, il 2.° segmento è ben differenziato, ma non pare che appartenga al peduncolo, meritava di essere riformata. Credo di aver dato una buona soluzione, riservando il termine peziolo (*petiolus*) al solo primo segmento del peduncolo delle Myrmicinae, omologo al peduncolo unisegmentale di altri, e chiamando postpeziolo (*postpetiolus*) il segmento seguente, quando esso è differenziato dal resto dell'addome (1). A quel resto non differenziato, ho dato il nome di gastro (*ga-*

(1) D'altronde il termine di postpeziolo non è nuovo ed è adoperato nel medesimo significato da altri imenotterologhi.

ster) riservando quello di addome (*abdomen*) per tutto il complesso di peziolo, postpeziolo, e gastro. Come si vedrà più innanzi, io non comprendo nell' addome dell' adulto il « *segment médiaire* » di Latreille, il quale, dal punto di vista rigorosamente morfologico, è il vero 1.° segmento addominale, e si comporta come tale nella larva; però, dopo la metamorfosi, esso è totalmente assimilato al torace, di cui fa parte integrante, essendo talvolta fuso senza limite riconoscibile con esso. L'addome degl' Imenotteri apocriti adulti incomincia dunque, per me, dal segmento che equivale al 2.° segmento addominale della larva, e che, nei Formicidi, costituisce il peziolo. Il peziolo verrà quindi considerato d' ora in poi nelle mie descrizioni come 1.° segmento addominale, il postpeziolo come 2.°, e così di seguito.

Molto meno perfetta è la nostra conoscenza del torace delle Formiche, e molto più complicate le questioni che vi si connettono. Il maggior numero dei mirmecologhi, seguendo le orme di Mayr, hanno ammesso che il torace delle Formiche fosse costituito di tre soli segmenti, ed hanno considerato il « *segment médiaire* », come parte integrante del metatorace, le stigme che gli appartengono (stigme del 3.° paio) come stigme metatoraciche (1). Solo Janet (2) ha tenuto il punto di vista corretto, e conta il *segment médiaire* come 1.° segmento addominale. Nei miei scritti anteriori al 1897, io aveva seguito lo schema di Mayr, ma poi riconobbi l'esattezza dell'altro concetto e lo feci mio, modificandolo in questo senso che considerai il *segment médiaire* come segmento distinto, in origine pertinente all'addome, ma poi incorporato come 4.° segmento

---

(1) Per conseguenza, le stigme del 1.° paio che appartengono al mesotorace vengono falsamente attribuite al protorace, quello del 2.° paio che spettano al metatorace al mesotorace.

(2) *Études sur les fourmis, 5. Sur la morphologie des segments post-thoraciques chez les myrmicides* (*Myrmica rubra* L. femelle) in: « Mém. Soc. Acad. de l'Oise » v. 15, 1894, pag. 591-611. Si riscontri la tabella riassuntiva dei segmenti postcefalici a pag. 594.

dorsale al torace: a questo segmento aggiunto diedi il nome di « epinoto » (1).

Se le Formiche fossero tutte alate, o fornite di un torace di struttura normale, la questione sarebbe molto semplice, e non richiederebbe di esser trattata in un apposito lavoro. Ma, nelle operaie e nelle così dette femmine ergatomorfe, il torace è privo di ali e molto semplificato nella sua composizione. Era d'uopo stabilire in qual modo quella riduzione avesse luogo nei segmenti posteriori, e in quale misura il metatorace e l'epinoto partecipassero alla formazione del così detto metatorace degli autori. Scopo del presente scritto è di risolvere questo problema e altri minori che vi si connettono.

La forma più completamente segmentata del torace delle Formiche, io l'ho trovata in un grosso ♂ di Natal del gruppo delle Ponerinae che attribuisco allo *Streblognathus aethiopicus*. La divisione dei pezzi pleurali e sternali e la limitazione dell'epinoto sono molto ben marcati; nel mesotorace e nel metatorace si possono riconoscere:

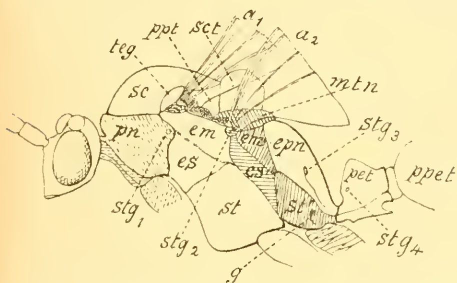


Fig. 1. — *Streblognathus aethiopicus* F. Sm. ♂ capo, torace e peziolo, di fianco: a_1 a_2 ali; *em, em'* epimerite del mesotorace e metatorace; *es, es'* episternite dei medesimi segmenti; *epn* epinoto; *g* ghiandola metasternale; *mtn* metanoto; *pet* peziolo; *ppet* postpeziolo; *pn* pronoto; *ppt* parattero del mesonoto; *sc* scudo del mesonoto; *sct* scutello; *st, st'* sternite del mesotorace e metatorace; *stg* 1, 2, 3, 4 stigme. — Le parti del protorace sono rigate di linee interrotte, quelle del mesotorace, come anche l'epinoto sono bianche, quelle del metatorace rigate di linee continue, variamente dirette nei singoli pezzi. L'articolazione dell'ala è ombreggiata a punti.

L'*epimerite* situato dorsalmente e caudalmente, il quale, con la sua estremità ventrale ristretta, viene a contatto con lo sternite.

L'*episternite* più o meno quadrilatero; esso trovasi innanzi allo sternite e all'epimerite, col suo angolo caudale incuneato

(1) Emery. *Revisione del genere* Diacamma *Mayr*, in: « Rendiconto Accad. Bologna, anno 1896-97.

fra quei due pezzi; verso il suo angolo antero-dorsale, cioè presso il limite che lo separa dall'epimerite, è perforato dalla stigma. La stigma del mesotorace è ricoperta da un lobo del pronoto; quella del metatorace sta nel margine di una piastrina a forma di squama che trovasi all'estremità dorsale del metepisternite e che ricopre così la stigma stessa. Designerò questo pezzo col nome di « piastra stigmatica ».

Lo *sternite* è il pezzo più vistoso del fianco dei segmenti del torace, e costituisce l'articolazione del paio corrispondente di zampe. Sul metasternite, si scorge, al disopra di detta articolazione della zampa, una fossetta ovale profonda, o una cavità aperta in fuori e in dietro, la camera di sbocco della *ghiandola metasternale.*

Questa ghiandola è un organo poco conosciuto, sebbene sia stato già menzionato dal Meinert (1), descritto e figurato più completamente dal Lubbock (2) che lo chiama organo metatoracico e dal Nassonow (3); Janet (4) lo ha studiato più completamente in due lavori successivi. Quest' organo risulta di una camera più o meno spaziosa, di forma complicata, aperta all'esterno, la cui parete chitinosa presenta un'area perforata a crivello, che costituisce lo sbocco di un gruppo di ghiandole unicellulari. Secondo Janet i cui studi ebbero per oggetto principale il genere *Myrmica*, esso non spetterebbe al metatorace, bensì al *segment médiaire*. Questo risultato che io considero come un errore non è sorprendente, quando si rifletta che, nelle *Myrmica*, nessuna demarcazione riconoscibile separa il metasterno dall'epinoto, per cui, volendo stabilire un limite morfologico, il Janet ricorse alla comparazione col torace della Vespa, insetto che non ha ghiandola metasternale. L'esame delle Ponerinae, e particolarmente dei loro ♂♂ mi sembra non

---

(1) Meinert. *Bidrag til de danske myrers naturhistorie.* Kjöbenhawn 1860.

(2) J. Lubbock. *On the anatomy of ants.* « Tr. Lin. Soc. London (2) Zool. » pag. 141, 1879.

(3) Nassonow. *Materiali per la storia naturale delle fôrmiche* (in russo) Mosca 1883.

(4) Janet Ch. *Études sur les fourmis, les guèpes et les abeilles*, 19.e note in: « Mém. Soc. Zool. France » v. 11, 1898, pag. 419.

lasciare nessun dubbio su questa questione. Un limite netto, a forma di sutura corre al lato dorsale e caudale dello sbocco dell'organo, e separa il metasterno dall' epinoto. Quest'ultimo chiude in sopra e in dietro il torace, unito con le parti vicine per mezzo di suture che non danno luogo a movimenti, e costituisce il 4.° segmento del torace che porta il 3.° paio di stigme (1).

Il ♂ di *Platythyrea* offre sul profilo del suo torace un' immagine consimile; però la partizione delle pleure è meno completa; l' episternite e l' epimerite non sono più chiaramente separati l'uno dall'altro; soltanto la piastrina squamiforme che ricopre la 2.ª stigma rimane come pezzo distinto e conserva la sua indipendenza, anche in altre Formiche, e perfino nelle operaie, quando molte suture del torace sono totalmente scomparse.

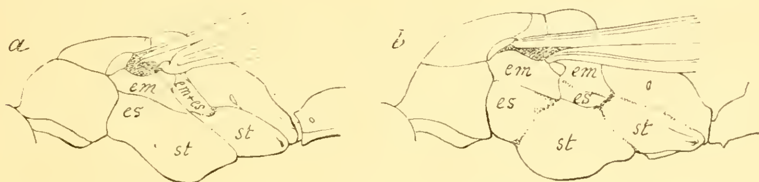


Fig. 2. — *a* torace di *Platythyrea Conradti* Emery ♂; *b* di *Myrmecia sanguinea* F. Sm. ♂. Lettere come a fig. 1.

Il torace del ♂ di *Myrmecia* si può riferire ancora più esattamente a quello di *Streblognathus*. La sutura tra l'epimerite e l'episternite è in parte scomparsa, tanto al mesotorace quanto al metatorace. Confrontando con questo ♂ la ♀ del medesimo genere (fig. 4 *A*), è agevole riconoscervi i singoli elementi dello scheletro dei fianchi, più o meno fusi insieme per la scomparsa delle suture. Riprenderemo più innanzi l'esame del torace della *Myrmecia* ♀ alata, per confrontarlo con quello ridotto della ♀ ergatoide e dell'operaia.

Gioverà ora esaminare il torace aligero dalla faccia dorsale,

(1) Il Janet attribuisce ancora al segmento intermedio una porzione ventrale che serve ad articolarsi col peziolo.

per riconoscere la composizione dei suoi segmenti e particolarmente del mesonoto. Scelgo a questo scopo il torace del ♂ di *Paraponera clavata.*

Una sutura nettamente marcata, e che sembra offrire una leggiera mobilità, corre da una *tegula* all' altra e separa lo scudo (*scutum*) delle parti dietrostanti. Dal margine posteriore dello scudo si vede partire, in ciascun lato, una sutura assai netta, diretta longitudinalmente innanzi, la quale però non arriva fino al margine anteriore; questa sutura separa incompletamente da ciascun lato dalla porzione principale o mediana dello scudo un pezzo laterale. Quei pezzi laterali sono le parassidi (*parapsides*) del Mac Leay (1), e perciò le suture che limitano queste possono dirsi suture parassidiali. Esse sono molto costanti e si osservano in tutte le ♀♀ e i ♂♂ alati. Dal margine anteriore dello scudo partono due solchi profondi, i quali convergono indietro, e confluiscono alla fine in un solco mediano impari che raggiunge il margine posteriore; per mezzo di questi solchi, lo scudo va diviso in tre aree convesse, una anteriore e due laterali. Mayr si valse di questi solchi come carattere diagnostico e li designò nei suoi scritti più antichi col nome indifferente di solchi convergenti (*convergirende Furchen*). Più tardi (2), egli li identificò erroneamente con le suture che limitano le parassidi del Mac Leay,

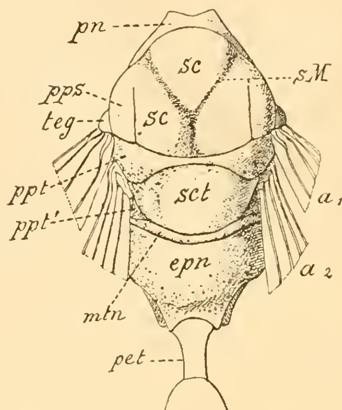


Fig. 3. — Torace di *Paraponera clavata* Ol. ♂ veduto di sopra: *pps* parasside; *ppt*, *ppt'* paratteri del mesotorace e del metatorace; *s M.* solchi di Mayr.

(1) Mac Leay. *Exposition de l'anatomie du thorax dans les Insectes ailés,* in: « Ann. Sc. Nat. » v. 25, 1830.

(2) Mayr. *Südamerikanische Formiciden,* in: « Verh. Zool. Bot. Ges. Wien » v. 37, 1887, pag. 511-631.

chiamandoli solchi parassidiali (1) (*Parapsiden Furchen*). Io li chiamerò d'ora innanzi solchi di Mayr; essi si trovano soltanto nei maschi e non in tutti i generi. In certi generi sono costanti, in altri mancano sempre; in talune ponerine (p. es. *Paltothyreus tarsatus* F.) benchè manchino abitualmente, se ne trovano tracce riconoscibili in certi esemplari.

Ritornando all'esame del torace di *Paraponera* ♂, troviamo dietro lo scudo, ossia tra questo e lo scutello, una sottile striscia trasversa, le cui estremità laterali dilatate a triangolo prendono parte al contorno dell'articolazione dell'ala anteriore. In altre Formiche, e nel maggior numero degl'Imenotteri, queste parti laterali dilatate sono sole riconoscibili. Mayr (2) le chiama lobi laterali (*Seitenlappen*); Mac Leay le designa col nome di paratteri (*paraptera*) del mesotorace.

Dietro i paratteri, segue lo scutello, più o meno elevato nei singoli generi e specie.

La parte dorsale del metatorace costituisce un cercine trasverso più o meno vistoso, il quale va designato talvolta col nome di post-scutello. Mac Leay la considera come scudo del metatorace. Avuto riguardo alle sue relazioni di posizione con i paratteri del metatorace, situati innanzi ad esso, mi sembra che quel cercine corrisponda piuttosto ad un « metascutello »; però il nome più indifferente di « metanoto » mi sembra meritare la preferenza.

Il segmento intermediario o epinoto, veduto di sopra, non offre nulla di notevole.

Lo scopo di questo lavoro non essendo di fare uno studio esauriente del torace; ma solo di stabilire alcuni punti importanti per l' entomologia descrittiva, e sopratutto di fissare la nomenclatura, non mi sono occupato delle parti chitinose che,

---

(1) Non avendo avuto occasione, fuorchè in questi ultimi tempi, di studiare la bibliografia relativa alla morfologia del torace degl'Imenotteri, ho seguito finora nei miei scritti l'esempio di Mayr, cadendo nel suo stesso errore. È pur sempre pericoloso *jurare in verba magistri!*

(2) Conf. Mayr, *Die europaeischen Formiciden*. Wien 1861.

in forma di apodemi o di apofisi, si addentrano nella sua massa.



Ci resta a riconoscere in qual modo si comportino la composizione e la segmentazione del torace nelle formiche prive di ali, e principalmente nelle operaie.

Sceglierò per questa ricerca il genere *Myrmecia*. Ne conosciamo già il ♂ e la ♀ alata. Una forma intermedia tra

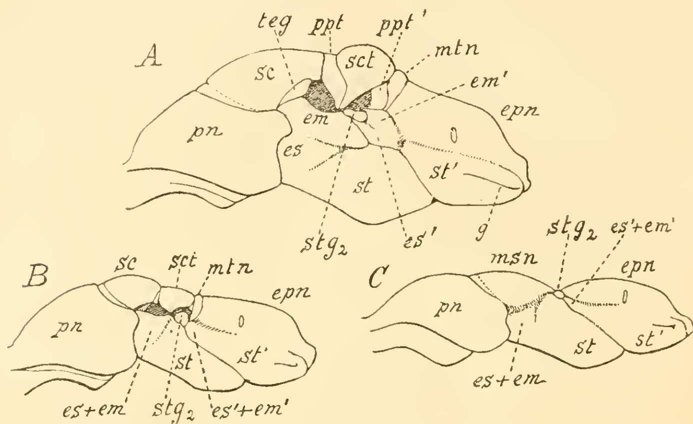


Fig. 4. — *A. Myrmecia piriformis* F. Sm. ♀ alata (priva delle sue ali); *B. M. spadicea* Mayr ♀ ergatoide; *C. M. piriformis* ☿ : torace di fianco: *msn* mesonoto non differenziato nelle sue parti; le altre lettere come a fig. 1.

♀ e ☿ ci viene offerta dall'insetto descritto da Mayr sotto il nome di *Myrmecia spadicea* (1), e che io considero come la ♀ ergatoide di una varietà della *M. tricolor* Mayr.

Nel torace di questa forma, si riscontrano ancora tutte le parti dorsali del torace della ♀ alata. Però il pronoto è relativamente più grande. Tutte le parti del mesonoto sono invece molto più piccole, lo scutello non sporgente, ma al con-

(1) Mayr, *Novara Reise Formiciden*, pag. 86, t. 3, f. 23, 1865. La figura di Mayr mostra chiaramente lo scutello differenziato che non si trova nella ☿ del genere. Non è conosciuta la femmina alata della *M. tricolor*, nè dell'affine *nigriventris*. Forse la femmina ergatoide è forma normale e costante. L'esemplare esaminato da me proviene dal Queensland.

trario, più basso dello scudo; i paratteri sono piccoli e stretti. Anche il metanoto e i suoi paratteri sono molto più piccoli che nella ♀ alata. Si vedono pure dei moncherini di ali, minuti e irregolari; sono evidentemente semplici rudimenti, i quali non hanno mai sostenuto vere ali. Al disotto del rudimento dell'ala posteriore, trovasi la squama ritondata che ricopre la stigma del metatorace. Ma, la segmentazione delle pleure del mesotorace e del metatorace è scomparsa: l'episternite e l'epimerite sono fusi senza limite con lo sternite: il limite fra metasterno ed epinoto, già poco marcato nella ♀ alata, è qui riconoscibile soltanto all'estremità inferiore.

Se dalla ♀ ergatoide passiamo alla operaia, troveremo che la segmentazione del mesotorace è totalmente ridotta e rimane accennata appena da solchi superficiali. Il metanoto costituisce una striscia trasversa, infossata tra mesonoto ed epinoto, fiancheggiata dalle piastre stigmatiche; le metapleure sono ancora meno chiaramente distinte dall'epinoto che nella ♀ ergatoide.

Il carattere fondamentale del torace degl'Imenotteri apocriti consiste nel grande sviluppo delle parti dorsali del mesotorace, le quali, differenziandosi, acquistano una complicata composizione. Questo segmento tende a ricoprire, in avanti, il protorace, in dietro, il metatorace. D'altra parte, il segmento intermedio, appartenente in origine alla regione addominale, e venuto a costituire il quarto segmento del torace, cioè l'epinoto, si estende anch'esso in avanti, verso il metatorace la cui parte dorsale, stretta fra il mesonoto e l'epinoto, si riduce ad un cercine trasversale.

Qualora poi segua la riduzione delle ali, con modificazione corrispondente del torace, prima di tutto sparisce il differenziamento delle parti del mesonoto, la cui grandezza va di molto diminuita. Ma ancora il metanoto si rimpiccolisce: se nella *Myrmecia* ☿, persisteva ancora in forma di una striscia non sporgente, nel maggior numero delle Ponerinae esso sparisce del tutto. Le figure 5 *B, C,* che rappresentano il torace del

Paltothyreus tarsatus ☿, fanno vedere ancora, in un esemplare grandissimo *B*, lungo 20 mm. una striscia strettissima, ultimo residuo del metanoto, che manca nell'operaia di grandezza ordinaria *C*; tra le piastre stigmatiche del metatorace, il mesonoto e l'epinoto vengono a contatto fra loro, costituendo una sutura mesoepinotale. Il confronto col torace della ♀ *A* mostrerà la corrispondenza delle parti.

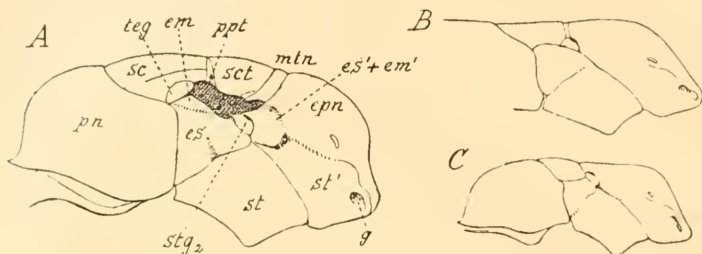


Fig. 5. — *Paltotyreus tarsatus* F. *A*. ♀ normale; *B*. ☿ massima, quasi ♀ ergatoide; *C*. ☿ normale. Lettere come a fig. 1.

In molte altre Ponerinae, la sutura meso-epinotale sparisce a sua volta, e il dorso del torace si mostra diviso dalla sutura promesonotale in due parti; il pronoto e il complesso che può dirsi meso-epinoto. L'insieme dei fatti qui mentovati mi fa ritenere che, nelle Ponerinae in generale, il metanoto non prende nessuna parte alla formazione del tegumento del dorso, il suo posto essendo occupato dal mesonoto e dall'epinoto; e perciò le stigme del metatorace si trovano (fuorchè in *Myrmecia*) situate alquanto in basso sul fianco del torace.

In parecchi generi, sparisce anche la sutura pro-mesonotale, o almeno perde la sua mobilità, e tutto il torace costituisce allora un complesso rigido; sparisce allora d' ordinario anche la segmentazione delle pleure, e perfino la piastra stigmatica, del metatorace che serba più generalmente la sua indipendenza finisce per sparire a sua volta (così p. es., nei generi di Dorylinae *Acanthostichus*, *Cerapachys* ecc. e anche in *Typhlomyrmex* e *Acanthoponera*. Quelle stigme si riducono allora a pic-

cole fessure poco appariscenti e difficili a riconoscere. Non credo però che siano completamente ridotte in nessuna Formica.

Nelle operaie di talune Ponerinae, il mesonoto trovasi ridotto ad una zona trasversale (p. es., in *Myopopone* e *Diacamma*), ma non credo che sparisca mai del tutto, nè pure nel singolare genere *Thaumatomyrmex;* in questa Formica, il pronoto e l'epinoto ricoprono tutto il dorso del torace; soltanto una sottile striscia, che dall' apice della pleura del mesotorace si estende verso il dorso, separa ancora i due segmenti estremi, ricoprenti il torace.

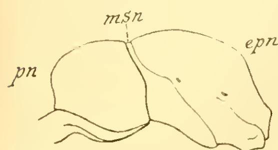


Fig. 6. — *Thaumatomyrmex mutilatus* Mayr, ☿. Torace di fianco. Lettere come nelle figure precedenti.

Negli *Ectomomyrmex*, *Plectroctena* e altre Ponerinae, si vede sul fianco del mesotorace un pezzo quadrilatero, limitato da profondi solchi. Per la sua posizione, questo pezzo che designerò col nome di scudo pleurale corrisponde evidentemente all'episternite; però esso non può comprendere tutto l'episternite, perchè la stigma del mesotorace trovasi fuori della sua area. Il suo lato antero-dorsale confina con un'area triangolare infossata, con l'apice rivolto indietro, che conduce alla stigma metatoracica, mentre la base s'inoltra sotto il pronoto ed è forata nella sua parte inferiore dalla stigma mesotoracica. L'area depressa sembra corrispondere all'epimerite più il lembo dorsale dell'episternite. In questa disposizione, io scorgo l'accenno del vestibolo stigmatico di più complicata struttura, che

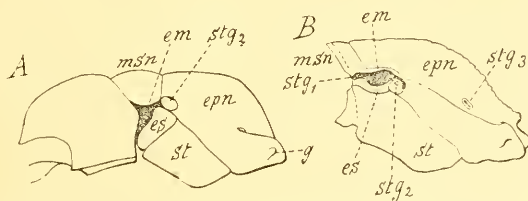


Fig. 7. — *A. Ectomomyrmex sundaicus* Mayr ☿, torace di fianco; *B. Diacamma rugosum* Guil. parte posteriore del torace. Lettere come nelle fig. 1 e 4.

ho descritto nel genere *Diacamma* (1); in questo genere, lo scudo pleurale è ridotto ad una sottile striscia che forma il lembo ventrale del vestibolo stigmatico; l'area triangolare dell'*Ectomomyrmex* si è differenziata nel *Diacamma* a formare il vestibolo. Questo vestibolo più i suoi margini sono, nel *Diacamma*, l'equivalente completo dell'episternite più l'epimerite.

In altre Ponerinae che non hanno scudo pleurale distinto, e in altre formiche ancora, si può riconoscere un solco più o meno distinto che rappresenta l'area triangolare dell'*Ectomomyrmex*, serbando gli stessi rapporti con le stigme. Lo si osserva p. es., nella ☿ di *Myrmecia* (fig. 4 *C*).

*
* *

La struttura del torace delle Dorylinae e Myrmicinae si può ricondurre senza difficoltà a quella delle Ponerinae. Anche in queste Formiche, il metanoto viene totalmente escluso dalla superficie dorsale del torace delle operaie, o tutt'al più apparisce come sottile striscia al fondo di un'incisura più o meno profonda del dorso, tra il mesonoto e l'epinoto. Fanno eccezione i così detti soldati di *Pheidole* e *Pheidologeton:* nei soldati di molte specie, il torace ricorda quello delle femmine, per l'esistenza di uno scutello differenziato dal resto del mesonoto, e perchè il metanoto forma sul dorso una zona distinta, talvolta perfino sporgente a mo' di cercine. Anche in alcune Myrmicinae, si osserva la totale scomparsa delle suture del torace. Nel genere *Eciton* sparisce la sutura promesonotale, mentre la meso-epinotale persiste; similmente si comportano alcuni *Crematogaster*.

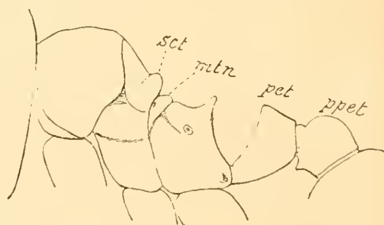


Fig. 8. — *Pheidole sculpturata* Mayr, soldato; torace di fianco; lettere come a fig. 1.

(1) Revisione del genere *Diacamma* ecc.

*
* *

Il torace delle Dolichoderinae si connette direttamente a quello delle *Myrmecia*. Il metanoto è sempre riconoscibile come piccolo pezzo dorsale, e le stigme corrispondenti stanno molto in alto, spesso addirittura sul dorso. Però le Dolichoderinae differiscono dalle Ponerinae e Myrmicinae, perchè le loro stigme metatoraciche sono scoperte e si aprono in forma di forami ovali, alquanto eccentricamente sopra una sporgenza verruciforme che corrisponde alla piastra stigmatica delle Ponerinae.

Il singolare genere *Aneuretus* si connette alle Dolichoderinae, per la struttura del suo torace e per la posizione delle stigme metatoraciche. Perciò, nonostante la presenza di un aculeo sviluppato, Forel ha creduto doverlo classificare tra le Dolichoderinae (1); dopo maturo esame, credo dover accettare questa opinione. Certo, per l'aculeo, questo genere si connette alle Ponerinae, tra le quali, descrivendolo, l'avevo collocato; esso è forse un residuo della serie genealogica che, dalle Ponerinae primitive a torace del tipo *Myrmecia*, condusse alle forme affini agli attuali *Dolichoderus*.

*
* *

Il torace delle Camponotinae è facilmente riducibile a quello del gruppo precedente. Nel maggior numero dei generi, il metanoto si può riconoscere, come pezzo dorsale che porta le stigme del 2.° paio, situate molto in alto o anche sul dorso; però i suoi confini non sono sempre ben marcati. Nelle forme

---

(1) Forel. *Les Formicides de l'empire des Indes et de Ceylan*. V. in: « Journ. Bombay, Nat. Hist. Soc. » v. 9, 1895, pag. 461.

con torace allungato, come *Oecophylla* e *Myrmoteras* l'estensione del metanoto è ancora maggiore, più grande ancora in *Gesomyrmex, Dimorphomyrmex* e *Gigantiops*. In alcune *Plagiolepis*, esso costituisce perfino uno stretto cercine trasversale (*P. pygmaea* e affini), e questa formazione raggiunge il massimo sviluppo nel genere australiano *Notoncus*. Nell' ☿ di questo genere, il torace è molto completamente segmentato, e nel mesotorace si riconoscono il tergite, la pleura e lo sternite, separati da solchi marcati.

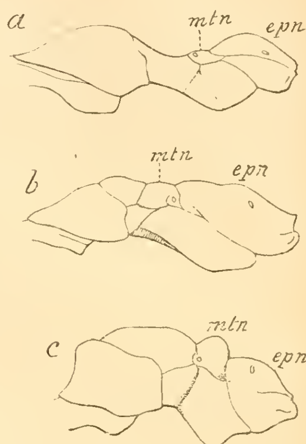


Fig. 9. — *a. Oecophylla smaragdina* F. ☿ ; *b. Gigantiops destructor* F. ☿ ; *c. Notoncus ectatommoides* For. ☿ ; torace di fianco. Lettere come a fig. 1.

Il numerosissimo genere *Camponotus* offre condizioni svariate, spesso di difficile interpretazione, per la scomparsa totale di alcune suture.

Tra le specie di questo genere, il *C. Buchneri* For. dell'Africa occidentale presenta una speciale condizione. Il metanoto occupa nella composizione dal dorso della ☿ un'estensione poco minore di quella del mesonoto, dal quale trovasi diviso per mezzo di un solco. Presso questo solco, stanno la stigme metatoraciche.

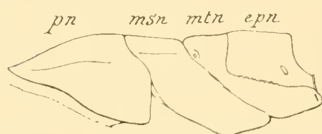


Fig. 10. — *Camponotus Buchneri* For. ☿; torace di fianco; lettere come a fig. 4.

Nel gruppo indo-australiano del *C. cinerascens* F. e forme affini, il metanoto è generalmente fuso col mesonoto e separato dall'epinoto per mezzo di una incisura. Però, nelle forme con torace snello (*C. Carazii* e *Podenzanai* Emery), in cui le stigme metatoraciche si trovano collocate in alto, il metanoto può occupare sul dorso una lunghezza eguale alla metà del mesonoto.

Nel maggior numero delle altre specie, il metanoto forma

sul dorso una striscia trasversa stretta, la quale, massime nei piccoli esemplari, tende a fondersi col mesonoto. In quelle specie, nelle quali il dorso offre un'incisura, come p. es. nel *C. lateralis* Ol. dell'Europa meridionale, questa si trova tra il metanoto e l'epinoto, o pure il metanoto è molto corto e forma il fondo dell'incisura.

Nel singolare *C. polyrhachioides* Emery (*Polyrhachis paradoxa* Er. André) la porzione posteriore elevata del torace presenta una sutura che ne divide trasversalmente la faccia dorsale, separando dall'epinoto una porzione anteriore che appartiene senza dubbio al metanoto e che termina in avanti nel fondo della incisura, dove incontra il mesonoto. Trovo una disposizione analoga nel *C. Edmondi* Er. André e nel *C. echinoploides* For., dove il metanoto costituisce una sottile striscia declive innanzi, tra epinoto e mesonoto.



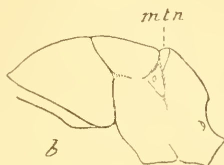


Fig. 11. — *a. Camponotus polyrhachioides* Emery (*Polyrhachis paradoxa* Er. André) ☿; *b. C. Edmondi* Er. André ☿; torace di fianco, *mtn.* metanoto.

In altre specie, appartenenti come le precedenti al gruppo dei Camponoti angulosi, il metanoto è ancora maggiormente ridotto: nel *C. fulvopilosus*, forma il fondo di un solco assai stretto, e nelle forme dei gruppi dei *C. foraminosus* For., *C. sericeus* F., e *C. senex* F. Sm. sembra essere totalmente scomparso dalla faccia dorsale del torace delle operaie. Così si comportano ancora i generi *Polyrhachis* e *Echinopla*.



Fig. 12. — *Camponotus fulvopilosus* F. ☿. torace di fianco; segni come a fig. 4.



Fig. 13. — *Hemioptica scissa* Rog. ☿ torace di fianco; lettere come a fig. 4.

Nell' *Hemioptica scissa* Rog., il pronoto e l'epinoto s'innal-

zano a formare gobbe elevate, tra le quali il mesonoto e il metanoto, molto corti, occupano il fondo di una profonda scissura.

***

Chiudo questo scritto con alcune considerazioni intorno alle pseudogine. Con questo nome, il Wasmann ha designato un genere di forme mostruose che si osservano spesso nelle società della *Formica sanguinea*, più di rado in quelle delle *F. rufa* e *pratensis*, qualche volta in numero grandissimo di esemplari. La produzione di esse è dovuta al parassitismo dei coleotteri dei generi *Lomechusa* e *Atemeles*, che induce le formiche a mutare il regime di allevamento di larve, primitivamente destinate a divenire femmine alate, determinandone così lo sviluppo anormale (1).

Il torace delle pseudogine presenta caratteri diversi nelle singole specie. Così nelle pseudogine di *F. sanguinea* (delle quali devo al Wasmann una serie di esemplari), mentre il metanoto assume, anche nei piccoli individui, una forma molto rassomigliante a quella che è normale nelle vere ♀, e lo scudo del mesonoto si mostra fortemente convesso, lo scutello rimane depresso, e diviso dallo scudo per mezzo di una linea debolmente impressa e piegata ad angolo in avanti; così anche in un esemplare fornito di ali, quindi vicino alla forma ♀.

Nelle *F. rufa* e *pratensis,* lo scutello è, al contrario, fortemente sporgente, anche nei piccoli individui.

Un esemplare boliviano che, insieme a parecchie operaie normali di una varietà del *Camponotus senex* F. Sm. (passaggio al *C. auricomus* Rog.), mi fu mandato dalla ditta Staudinger e Bang-Haas sembrami doversi considerare come pseudogina. Wasmann (2) ha citato questo esemplare dietro mia comunicazione epistolare, e suppone che debba la sua origine al parassitismo della *Xenodusa Sharpi* che vive nel nido del *C. senex.*

---

(1) Conf. Wasmann. *Die ergatogynen Formen bei den Ameisen und ihre Erklärung,* in: « Biolog. Centralbl », v. 15, n.° 16-17, 1895.

(2) *Zur Biologie der* Lomechusa *Gruppe,* in: « Deutsche Ent. Zeit. 1897, pag. 276.

La Formica in questione ha la grandezza di una piccola operaia, mentre, nel gruppo del *C. senex*, le ♀ ♀ sono molto più grandi. Il capo della pseudogina è un po' più grande che quello

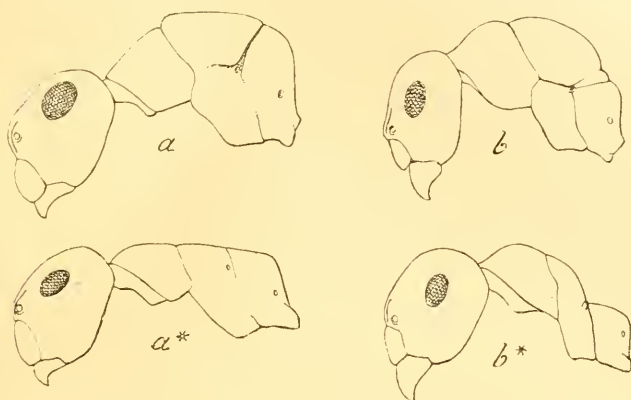


Fig. 14. — *a. Camponotus senex* F. Sm. var., capo e torace di un'ergatogina; *a** le stesse parti di una ☿ normale, *b, b** ergatogina e ☿ normale di *Formica sanguinea* Latr.

della ☿, con occhi più grandi, ma senza ocelli. Il torace non è più lungo che nella ☿, ma molto più alto; il mesonoto è più lungo in proporzione, e sporge al disopra del livello delle altre parti, ma non ha scutello differenziato; non v'è metanoto; l'epinoto è molto alto, la sua faccia basale è breve e si ricongiunge ad arco con la faccia discendente, per cui ricorda l'epinoto della ♀. Per questi caratteri e per la larghezza maggiore che nella ☿, il torace acquista forma globosa. Peziolo e gastro come nella ☿.

Io sospetto fortemente che gli esemplari sui quali il Roger. stabiliva le due specie *Camponotus sphaeralis* e *sphaericus* e che si distinguono pel torace convesso e quasi globoso fossero delle pseudogine. Il primo di essi sarebbe a mio parere una pseudogina del *C. gilviventris* Rog., il secondo spetterebbe ad altra specie che non sono in grado di determinare, ma che appartiene senza dubbio egualmente al gruppo neotropico del *C. senex*.

LABORATORIO DI ANATOMIA COMPARATA

DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Dott. ANNA FOÀ

Esistono il polimorfismo e la partenogenesi nei Gamasidi?

Nella sottoclasse degli Acari, specialmente per opera di Megnin, Berlese, Canestrini e Trouessart vennero messi in luce fenomeni di polimorfismo importantissimi per i problemi relativi alla variazione della specie. Tra questi fenomeni si presentavano come più singolari quelli scoperti da Berlese nell'Ordine dei Mesostigmati, ripetentisi con un ritmo ben determinabile in molti generi.

Secondo il Berlese, il grande numero di specie di alcuni generi di Mesostigmati è conseguenza del loro Polimorfismo, come il gran numero di individui di ciascuna specie è conseguenza della loro Partenogenesi. I resultati delle osservazioni del Berlese, pubblicate nella nota « Polymorphisme et Parthénogénèse de quelques Acariens (Gamasides) » (1) sono, brevemente riassunti, i seguenti.

Molte specie di acari nel loro sviluppo possono seguire due vie differenti. Nel caso più semplice, le forme adulte, vivipare, danno luogo a larve esapode, queste si trasformano in ninfe

(1) *Archives italiennes de Biologie*. — Tom. II Fasc. I. 1882.

ottopode, le ninfe in seguito ad alcune mute si trasformano in individui adulti, eguali a quelli da cui ebbero origine.

L'insieme di queste forme (larve, ninfe, adulti ♂ e ♀) costituisce la cosidetta « serie normale » o « ordinaria ».

Nel caso più complicato la forma adulta deriva invece per metamorfosi da una forma inferiore, che presenta peculiari larve ninfe e individui adulti maschi e femmine, tanto che finora tutti gli autori precedenti al Berlese furono concordi nel ritenerla una specie distinta. Secondo il Berlese gli individui maschi e femmine di queste specie inferiori, che egli chiama « ninfe ebontomorfe » perchè hanno le gonadi delle forme adulte, possono o generare larve, le quali divengono poi ninfe e infine individui simili ai genitori, e questo indefinitamente, oppure, in circostanze speciali non ben determinate, possono trasformarsi in ninfe « senza sesso e sterili » le quali in seguito ad alcune mute danno luogo alla forma definitiva.

Lo stesso fenomeno si può verificare per questa forma inferiore la quale a sua volta può derivare dalla metamorfosi di un'altra ninfa ebontomorfa. Così per giungere alla forma definitiva si può passare attraverso una quantità di forme inferiori, vale a dire: « larve ninfe e sessuati della prima ninfa ebontomorfa o protoninfa, larve, ninfe e sessuati della seconda ninfa ebontomorfa o deutoninfa, a volte si aggiunge anche una tritoninfa ». Tutte queste forme costituiscono la così detta « serie anormale » o « partenogenetica » perchè essendo nelle forme inferiore il numero delle femmine assai maggiore di quello dei maschi, l'autore ritiene, senza asserirlo con certezza, che esse possano riprodursi partenogeneticamente.

L'autorità che il Berlese si è meritatamente acquistata nel campo degli Acari, reso accessibile a tutti gli studiosi per mezzo delle sue pubblicazioni pregevolissime, fece sì che le sue scoperte fossero accettate senza discussione da eminenti zoologi come Canestrini, Korschelt e Heider ecc.

L'interesse grandissimo che questi fatti presentavano per la variazione della specie, mi ha indotto a ripetere le osser-

vazioni e tentare esperimenti per stabilire quali fossero le cause capaci di determinare simili fenomeni. Lo studio che ho intrapreso a questo scopo presentò fin dal principio gravi difficoltà e fu necessario prima d'ogni altra cosa, considerare i diversi casi di polimorfismo già noti nel regno animale, esaminarne le cause, studiare se alcune di queste, e quali, potessero applicarsi ai fenomeni descritti dal Berlese.



La nozione del polimorfismo è intimamente collegata al principio della divisione di lavoro introdotto nella Zoologia da Henri Milne-Edwards fin dal 1827. Tale principio fu fecondo di grandi applicazioni e fu in seguito ad esso che R. Leuckart nel 1851 definì come « Polimorfismo degli individui » le differenze che si riscontrano negli individui di una data specie quando essi compiono funzioni differenti. Con questo concetto si potè spiegare la costituzione di molte forme di animali inferiori marini, di cui prima era stato impossibile acquistare un'idea esatta, come per esempio dei sifonofori, fatti conoscere nel 1813 dall'illustre viaggiatore Lesuer, e molti problemi che nel principio del secolo avevano affaticato le menti degli scienziati trovarono in esso, fino ad un certo punto, la loro spiegazione comune. Nel 1819 Adalberto de Chamisso, viaggiatore, romanziere, poeta ed esatto naturalista aveva segnalato fenomeni inattesi nella riproduzione delle salpe. Si distinguevano già due sorta di salpe; le une più grandi che vivevano isolate, le altre assai più piccole, diverse dalle prime oltre che pei caratteri esterni anche per l'organizzazione interna, le quali vivevano associate in lunghe catene. A. De Chamisso annunciò ai naturalisti che le salpe aggregate erano figlie delle salpe solitarie, e riproducevano salpe solitarie, di modo che le figlie non somigliavano alla madre, ma alla nonna. Questa si credette piuttosto un'invenzione del romanziere che un'osservazione del naturalista.

Nel 1828 Michael Sars, Pastore in Norvegia, scopriva una sorta di polipo avente la forma esteriore di un' idra, a cui dava il nome di *Scyphistoma;* nello stesso tempo descriveva un altro polipo diverso dal primo per il suo corpo cilindrico diviso in una serie d'anelli sovrapposti, di cui ciascuno rassomigliava ad una piccola medusa. Alcuni anni dopo, nel 1835, vide che lo *Scyphistoma* crescendo si trasforma in strobilo e che poi ogni anello dello strobilo a poco a poco prende l'aspetto di una piccola medusa e finisce per staccarsi nuotando poi libero nel mare. Da queste piccole meduse che chiamò *Ephyra* vide derivare poi per trasformazioni successive le grandi meduse conosciute coi nomi di *Aurelia* e *Cyanea*. Ciò era analogo a quanto era stato scoperto nelle salpe.

Ben presto altri fenomeni simili furono osservati da altri studiosi e si stabilì così in modo assoluto, che animali di forma determinata possono dar luogo ad altri di forma e costituzione completamente diverse. A questi fatti dovevano evidentemente collegarsene altri già osservati in molti cestodi e trematodi e non ancora spiegati.

Giapeto Steenstrup nel 1842 pubblicò a Copenaghen uno scritto in cui sotto il nome di « generazione alternante » riunì sotto una legge unica tutti questi fenomeni osservati separatamente aggiungendovi lo sviluppo di alcuni vermi intestinali (trematodi) da lui scoperto. Il fatto dominante nella riproduzione di tutti questi animali è che un essere *sessuato* di forma determinata, dà luogo ad altri esseri *asessuati* in tutto dissimili, i quali per gemmazione o per divisione del loro corpo o per sporogonia danno luogo ad altri *sessuati* eguali a quelli che li hanno generati. Le forme sessuate e asessuate si alternano regolarmente.

A questo modo di riproduzione il Leuckart applica il principio della divisione di lavoro ammettendo che, siccome gli individui che producono le uova e quelli che producono solo gemme o restano sterili debbono compiere funzioni differenti, così la loro organizzazione deve adattarsi all'ufficio a cui sono destinati.

Così il Leuckart spiega l'organizzazione dei sifonofori: un sifonoforo è una colonia composta di individui prenditori, locomotori, riproduttori i quali tutti non sono altro che meduse o polipi modificati a seconda della loro funzione (1).

Al polimorfismo delle colonie animali può essere paragonato assai facilmente il polimorfismo che si riscontra nelle Associazioni di animali (api-formiche-termiti). Anche quì l'unione degli individui e le loro modificazioni di forma sono subordinate al fatto della divisione di lavoro, alcuni individui sono capaci di generare, altri no e questi ultimi hanno soltanto l'incarico di compiere i lavori necessari alla comunità e allevare i giovani, anche quì, come avveniva pei celenterati, gli individui neutri presentano una forma diversa dai sessuati, infine anche nelle Associazioni di animali, moltissimi individui di forma diversa hanno tutti origine da uno o pochi fondatori.

Possiamo dunque dire che si ha il Polimorfismo, nel primo significato attribuito a questa parola, quando tra i diversi individui usciti da un uovo fecondato vi è una divisione di lavoro fisiologico necessario alla conservazione della specie per cui essi rivestono forme differenti. La generazione alternante ne è un caso particolare (2).

Le diverse forme di generazione alternante si possono in generale dividere in due categorie; metagenesi ed eterogonia. Nella metagenesi si avvicendano generazioni sessuate e generazioni agame, nell'etorogonia si alternano generazioni anfigoniche e generazioni partenogenetiche o ermafrodite. Spesso le generazioni partenogenetiche si succedono per lungo tempo senza regola finchè apparisce una generazione amfigonica (Afidi). In molti casi il ciclo evolutivo si complica perchè le varie

---

(1) In seguito a studi ulteriori gli individui che fanno parte della colonia sono stati meglio studiati e designati con altri nomi.

(2) Le varie teorie relative alla generazione alternante sono magistralmente esposte e discusse dal Prof. Todaro nella « introduzione al corso di Embriologia Comparata tenuto nel 1881 nell'Università di Roma ».

forme vivono in ambienti diversi, così avviene ad esempio, pei Cinipedi delle galle della quercia.

In essi da una galla delle radici esce la forma partenogenetica *Biorhiza aptera* la quale depone le uova in una gemma e vi produce una galla spugnosa; da questa galla esce la forma anfigonica molto diversa dalla precedente e nota col nome di *Teras terminalis*. In altri casi da una specie unica possono derivare tanto forme che restano nell'ambiente in cui nacquero, quanto forme migranti. Citiamo ad esempio il ciclo evolutivo dei *Chermes* come fu descritto da Cholodkovsky (1).

Esistono due specie di *Chermes*, dette *Chermes strobilobius* e *Chermes lapponicus* le quali sono eguali per la forma e differiscono solo per il ciclo evolutivo. Tali specie furono denominate « specie sorelle ».

Il *Chermes strobilobius* compie un ciclo biennale in due ambienti. Si ha la femmina alata partenogenetica che sverna sul pino; in primavera genera individui alati (*migranti alati*), i quali vanno sul larice e depongono le uova sulle foglie. Da queste uova nascono larve che svernano sullo stesso larice, poi nella primavera successiva, subite parecchie mute, danno luogo a due forme diverse; femmine senz'ali (*esuli*) che si riproducono sul larice indefinitamente, e sessipari alati che tornano sul pino vi producono una generazione di sessuati senz'ali, da cui infine si genera di nuovo la forma alata partenogenetica.

Nel *Chermes lapponicus* la femmina alata partenogenetica, simile a quella del *Chermes strobilobius* tanto da non potersene distinguere, resta sul pino e vi si riproduce indefinitamente per partenogenesi.

Accade a volte che gli *esuli*, divengano specie autonome nel qual caso si hanno 3 specie sorelle.

Si ha così un esempio di polimorfismo prodotto non solo dalla divisione di lavoro, ma anche dalla differenza di ambiente. Da questo caso si passa ad altri in cui la divisione di lavoro

(1) Delage. — *Année Biologique*, 1896.

non appare più affatto come fattore della variazione della specie, mentre invece è manifesta l'influenza di cause esterne quali sarebbero la stagione, il clima, il nutrimento ecc. In tal modo il significato della parola polimorfismo va allargandosi e viene a comprendere un'altra quantità di fenomeni scoperti e studiati successivamente.

Un caso molto noto e caratteristico è quello del dimorfismo di stagione che si riscontra nelle farfalle.

Gli studi recenti di Harcout-Bath hanno dimostrato che nelle *Pieris brassicae, P. rapae, P. napi* le forme di stagione sono molto variabili secondo lo stato climaterico dell'anno in corso. Gli individui più precoci della prima generazione sono quelli che presentano più spiccati i caratteri particolari della generazione stessa, mentre i ritardatari stabiliscono una transizione colle forme della generazione seguente. Quando l'estate è umida, e per conseguenza più fredda, le forme estive presentano in certo grado i caratteri della 1.ª generazione, se è calda i caratteri della 2.ª sono più manifesti, se è asciuttissima e caldissima può aggiungersi una 3.ª generazione con caratteri estivi ancora più marcati.

Per la *Vanessa C. album* si presenta una curiosa particolarità.

In Gran Brettagna la forma chiara (*lutescens*) normalmente non appare che in modo accidentale, in numero variabile da un anno all'altro secondo la temperatura. Mentre manca affatto o è scarsissima nelle stagioni eccezionalmente fredde, è frequente nelle stagioni più miti, finchè in annate assai calde non si trova più il tipo normale, ma solo questa forma chiara (*lutescens*) che è quella normale nel Sud e nel centro d'Europa.

Continue ricerche di sperimentatori dimostrano che mutando l'alimentazione, la temperatura ecc. si possono ottenere modificazioni in moltissime specie di animali.

Tenendo conto delle variazioni prodotte dall'influenza dell'ambiente il Coutagne nella sua opera « Recherches sur le *polymorphisme* des mollusque de France » riduce enormemente

il numero delle specie riunendo sotto un solo nome specifico tutte quelle varietà di cui passando da un luogo a un altro si possono trovare le forme intermedie, o che possono provenire da incrociamento di forme affini, o dalla modificazione di caratteri morfologici per diversità di *habitat*. In tal modo, una specie necessariamente viene a comprendere individui molto diversi tra di loro. L'autore chiama queste specie *polimorfe* e distingue un *polimorfismo monotassico* o *diffuso* quando le diverse forme sono riunite tra di loro da un numero indefinito di intermediari, e un *polimorfismo politassico* quando le diverse forme costituiscono parecchi gruppi distinti senza legame d'intermediari.

Esempi di quest' ultimo caso sarebbero quelli già citati nelle api, nelle formiche, quelli di dimorfismo sessuale ecc.

Quanto al polimorfismo monotassico dice l'autore che « tutte le specie vegetali o animali sono più o meno variabili, vale a dire presentano tutte un polimorfismo più o meno esteso. »

Riassumendo: In natura non incontriamo mai limiti nettamente definiti, ma solo passaggi graduali e continui, quindi quelle definizioni che l'uomo crea per comodità di studio presentano sempre nella loro applicazione gravissime difficoltà. Così il concetto di polimorfismo che fu introdotto dal Leuckart riferendosi sopra tutto ai fenomeni di generazione alternante ha modificato il significato primitivo man mano che nuovi fatti sono stati scoperti, tanto che mentre per gli uni vi è solo polimorfismo là dove è evidente la divisione di lavoro, per gli altri sono polimorfe dal più al meno tutte le specie vegetali e animali.

Come casi particolari di polimorfismo possono citarsi fino ad un certo punto i fenomeni di *neotenia* che si hanno quando individui divengono capaci di generare prima di giungere alla forma definitiva, conservando caratteri infantili.

Il Chun ha osservato che le larve di piccoli ctenofori divengono mature e si riproducono, poi crescono, si metamorfosano e ritornano feconde un' altra volta dopo raggiunto lo stato adulto.

Questi fenomeni, a cui il Chun dà il nome di *dissogonia*, sono anch' essi importantissimi per la variazione della specie.

*
* *

Questa digressione sul polimorfismo, che forse a tutta prima può sembrare superflua, era necessaria per rendere un' idea generale dei fenomeni di cui passo a considerare un caso particolare.

Si possono riferire i fatti descritti dal Berlese a qualcuno dei casi cui abbiamo accennato?

Si può spiegare coi concetti della divisione di lavoro, della differenza di stagione, di ambiente ecc. il succedersi di tante forme diverse che mettono capo ad una sola forma definitiva?

Questo è quanto le mie osservazioni debbono stabilire.

Le prime ricerche del Berlese, di cui ho già parlato in principio riguardano tre specie di Acari Mesostigmati appartenenti ai generi *Holostaspis, Gamasus* e *Laelaps* (1).

Le conclusioni a cui egli venne per queste tre specie furono estese per analogia a moltissime altre, così che nella pubblicazione « Acari, Miriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta » nel solo ordine dei Mesostigmati ammette *25 specie polimorfe appartenenti alle famiglie Lelaptide e Gamaside.* Ciascuna di queste specie polimorfe ha una protoninfa una deutoninfa, a volte anche una tritoninfa, e una forma definitiva, quindi in 25 specie se ne comprendono quasi un centinaio.

Considero ora in particolare le specie che Berlese studiò direttamente.

Nel genere *Holostaspis* le specie *H. merdarius* (Berl.) e *H. badius* (Koch) sarebbero la protoninfa e deutoninfa dell'*H. marginatus* (Herm.).

Nella serie normale si ha una larva esapoda ialina, arro-

---

(1) Nella memoria del Berlese, « Polimorfisme e parthenogénèse » i nomi degli acari sono diversi. Io seguo qui la nomenclatura adottata definitiva dal Berlese nella pubblicazione *Acari Miriapoda* etc.

tondata lunga circa 450 μ., una ninfa anch'essa ialina, ma ottopoda, di dimensioni eguali all'adulto, e infine gli adulti ♂ e ♀ (1).

La serie anormale è costituita dalle forme che passo ad enumerare.

Prima viene la protoninfa = *Holoslaspis merdarius* Berl. Di questa specie sono note le ninfe, la femmina ovigera caratterizzata dalla lunghezza (500 μ.), e dalla forma dello scudo anale che è quasi due volte più lungo che largo; il ♂ lungo 350 μ..

Questi adulti possono riprodursi e dar luogo ad altri *H. merdarius*, ma possono pure dar luogo alla forma successiva che è la deutoninfa = *Holost. badius* Koch.

Anche di questa si conoscono le larve, le ninfe e gli adulti. La ♀ è lunga circa 1 mm., ha lo scudo anale quasi tanto lungo che largo, il ♂ è lungo 900 μ. e differisce dal ♂ dell' *H. merdarius* anche per la distribuzione dei tubercoli delle zampe.

Anche questi adulti possono riprodursi e dar luogo ad altri *H. badius*, oppure trasformarsi nella forma successiva che è l'*H. marginatus* adulto.

In questa forma la ♀ ha una lunghezza di circa 130 μ., scudo anale più largo che lungo, il ♂ ha una lunghezza di 1000 — 1100 μ. e tubercoli caratteristici alle zampe.

Questo ciclo si complica ancora per la presenza di *tre forme intermedie* di cui una fu già descritta dal Berlese nella memoria citata « Polimorphisme et parthénogénèse ecc. » le altre due furono da lui trovate successivamente e descritte nella pubblicazione « Acari ecc. ».

Queste forme sono una femmina con uovo nel ventre, intermedia tra *H. merdarius* e *H. badius*, una ♀ e un ♂ intermedi tra *H. badius* e *H. marginatus*.

Quanto alle cause determinanti il polimorfismo sono breve-

1) Non do le descrizioni particolareggiate di tutte le forme, perchè sono esposte in modo chiarissimo e molto esatto dal Berlese nell' opera citata „ Acari Miriap. etc. ".

mente accennate dall'autore in questi termini: « Frequentemente si vedono numerosi *H. badius* in una località in cui non si trovano che pochi o punti *H. marginatus*. In seguito a ciò pare evidente che per ottenere p. es. dall'*H. badius* l'*H. marginatus* sia necessario collocare il primo animale in un mezzo in cui la forma adulta possa vivere e nello stesso tempo l'*H. badius* si trovi in cattive condizioni, per cui sarà necessario impiegare il letame di vacca fresco, sostanza in cui l'*H. marginatus* vive a meraviglia mentre l'*H. badius* preferisce il letame di cavallo ».

Basandomi su questi dati, prima di ogni altra cosa ho voluto verificare l'esattezza di queste osservazioni e tentare poi l'esperimento suggerito. Però in seguito ad indagini continuate lunghissimo tempo ho dovuto accorgermi che questa separazione di *habitat* in natura non si verifica in modo sensibile, tanto che mai ho riscontrato forme esclusive di un dato ambiente.

È vero che molto spesso si trova predominante l'una specie o l'altra, che l'*H. marginatus* preferisce lo sterco di vacca e il *badius* quello di cavallo, ma da questo non si può dedurre logicamente che tale preferenza possa determinare una trasformazione dell'*Holostaspis badius* in *H. marginatus*. Quasi sempre in uno stesso luogo ho trovato proliferanti contemporaneamente la forma definitiva la protoninfa e la deutoninfa, e questa proliferazione, se le condizioni si mantenevano opportune, poteva perdurare per mesi e mesi. Le osservazioni pazientemente ripetute per due anni consecutivi mi hanno dimostrato in modo assoluto che la stagione non esercita nessuna influenza sul predominio dell'una o dell'altra specie. Mentre in un luogo si può trovare abbondantissimo il *badius* e scarso il *marginatus*, in un altro luogo, nello stesso tempo, si può verificare il fenomeno opposto, dipendentemente dalle condizioni del letame, o forse anche dal caso.

Questo è contrario a quanto si è visto succedere nei casi di polimorfismo di ambiente e di stagione cui ho accennato nella parte generale.

La presenza di maschi nelle forme inferiori protoninfa e deutoninfa, rendendo dubbia la loro partenogenesi dava ragione di credere che non dovesse trattarsi di polimorfismo dipendente da eterogonia, d'altra parte il presentare ciascuna forma peculiari larve e ninfe distinguibili le une dalle altre, come si vede dai disegni (fig. 1-2) che presento perchè non si trovano nel



Fig. 1. — Ninfa di *Holostaspis badius.*



Fig. 2. — Ninfa di *Holostaspis marginatus.*

Berlese, escludeva il caso di fenomeni di neotenia, e di fenomeni di dissogonia analoghi a quelli descritti dal Chun, citati più avanti, i quali a tutta prima sembravano molto simili al caso di cui mi occupo.

Già il ragionamento per analogia rendeva per lo meno molto discutibile l'esistenza di questo polimorfismo, gli esperimenti hanno dimostrato con certezza che esso in realtà non esiste.

Per condurre a termine questi esperimenti si sono dovute superare parecchie difficoltà. Ho creduto in principio che fosse cosa ovvia seguire le indicazioni del Berlese, mettere più forme

di una stessa specie in ambienti diversi e seguirne lo sviluppo, ma in pratica trovai che era impossibile purificare il letame dalle larve e dalle ninfe di altre specie di acari senza renderlo inadatto allo scopo, ed era anche difficile mantenere il grado voluto di umidità fare entrare l'aria e impedire l'accesso alle forme estranee. Per questo più volte nacque confusione e ebbi delle sorprese. Per es. in un allevamento di *H. marginatus* trovai l'*H. badius*, ma non potevo ammettere che fosse avvenuta una trasformazione, 1.° perchè non trovai ninfe diverse da quelle dell'*H. marginatus*, nè altre forme intermedie, 2.° perchè avevo trovato l'*H. badius* anche in un recipiente in cui avevo allevato acari del genere *Gamasus*. La cosa si spiega facilmente sapendo che l'*H. badius* è una delle forme più diffuse.

Alfine trovai che gli acari del letame possono vivere sulle patate marcie nutrendosi o di piccoli nematodi che vi si sviluppano quando si mantenga un certo grado di umidità, oppure di altri piccoli acari. Su questo ambiente era molto facile assicurarsi che non esistessero forme estranee a quelle con cui si voleva sperimentare. Tale esperimenti decisivi furono da me cominciati verso la fine di giugno del 1897 e ripetuti molte volte nel 1898 sempre con gli stessi resultati.

Dagli adulti ♂ e ♀ dopo poco tempo nacquero larve le quali si trasformarono dopo 4 o 5 giorni in ninfe ialine. Molte di queste morirono, ne ho viste alcune uccise dai genitori, altre però raggiunsero lo stato adulto, i maschi dopo altri 5 o 6 giorni le femmine dopo un tempo più lungo. Per quanto abbia cambiato le condizioni di umidità e di temperatura ho visto, l'*Holostaspis badius*, crescere e riprodursi restando sempre *H. badius* e altrettanto è accaduto per l'*H. marginatus*.

Noto fin d'ora, per quanto dovrò ancora ritornare sull'argomento a proposito della partenogenesi, che i maschi di tutte queste forme hanno vita molto più breve delle femmine. A me non è mai riuscito di tenerli vivi se non per pochi giorni, mentre ho potuto allevare le femmine per qualche mese.

Esclusa la trasformazione di una specie nell'altra come spiegare la presenza delle forme intermedie descritte dal Berlese? Allo scopo di verificare che cosa fossero queste supposte forme di passaggio fu rivolta un'altra serie lunghissima di osservazioni in cui ho tenuto conto non solo dei caratteri più salienti, ma anche dei caratteri secondari i quali però si mantenevano costanti per ogni singola specie. Esaminando una quantità grandissima di esemplari raccolti in luoghi diversi, anche fuori di Roma, ho potuto stabilire che l'*H. badius* può variare di dimensione entro limiti piuttosto considerevoli (le forme più grandi hanno una lunghezza di 900 μ. e una larghezza massima, in corrispondenza al quarto paio di zampe di 560 μ. le più piccole hanno una lunghezza di 750 μ. e una larghezza di 470 μ.). Mantiene però sempre costanti i caratteri che lo fanno distinguere dalle altre specie, vale a dire la forma dello scudo anale nelle femmine, e il numero e la forma dei tubercoli delle zampe nei maschi. La forma che secondo il Berlese è intermedia tra l'*H. merdarius* e l'*H. badius*, è invece un *H. badius* di dimensioni piccole, simili a quelli da me trovati. Questa forma è così descritta: « Forma int. tra prot. deutonin. (porta l'uovo nel ventre) — grandezza intermedia tra quella dell'*H. badius* e quella dell'*H. merdarius*, lunghezza 700 μ. corpo ovale ma poco più largo che nell'*H. merdarius* tuttavia non dilatato in vicinanza del 4.° paio di zampe, scudo genitale come nel *H. m.* scudo anale certamente più largo che nel *H. m.* ma più lungo che largo, dunque più lungo che nel *badius;* il resto come *merdarius* ».

Tutti i *badius* piccoli hanno lo scudo anale un po' più allungato degli altri e una larghezza un po' minore in corrispondenza al 4.° paio di zampe, ma se si trattasse di forme intermedie, avendone esaminato un numero grandissimo avrei dovuto trovare molti altri gradi di passaggio prima di giungere alla protoninfa *(H. merdarius)*, la cui lunghezza massima è di soli 500 μ. e lo scudo anale è quasi due volte più lungo che largo.

Non ho mai trovato forme più piccole di questa descritta,

mentre invece ho avuto tutti i gradi intermedi tra i *badius* piccoli e i *badius* di dimensioni maggiori. Quanto all'ultima frase della descrizione del Berlese « il resto come nel *H. merdarius* » non ha speciale importanza perchè tra le femmine di *badius* e quelle di *merdarius* non esistono altri caratteri differenziali oltre le dimensioni del corpo e la forma dello scudo anale.

La 2.ª forma di passaggio è una femmina intermedia tra l'*H. badius* e l'*H. marginatus*.

È così descritto dal Berlese: « Femmina ovigera — un po' più piccola del *H. badius* (900 μ.) del resto presenta tutti i caratteri e le fattezze come l'adulto, colore terreo o baio, si trova cogli altri nei fienili ». Questa forma in realtà non presenta caratteri di passaggio, perchè la dimensione, carattere per cui differisce dal *marginatus*, è anche minore di quella del *badius*.

Ho potuto rinvenire molti esemplari di questa forma, (fig. 3) sempre costanti per la grandezza e per tutti gli altri caratteri, mi sono quindi convinta che dovesse trattarsi di una specie a sè nettamente definita.



Fig. 3. — Femmina di *Holostaspis submarginatus*.

La mia ipotesi è stata confermata dalla scoperta di alcuni *Holostaspis* maschi non descritti dal Berlese, i quali per le loro dimensioni, per la concordanza nella forma dell'epistoma che è diversa in altre specie, per esser stati trovati insieme a queste femmine non possono riferirsi che ad esse.

Tali maschi (fig. 4) hanno il corpo quasi ovale col margine posteriore acuminato, setole semplici e brevi. La lunghezza è di 60 μ., la larghezza massima di 450 μ.. Il dito mobile della

mandibola è munito di sprone. Il 2.° paio di zampe è molto robusto, e presenta al femore (1) un grosso sprone e parecchi piccoli tubercoli, al ginocchio e alla tibia un piccolo tubercolo.



Fig. 4. — Maschio di *Holostaspis submarginatus.*

Il 3.° paio presenta un piccolo tubercolo, assai poco visibile al trocantere, il 4.° paio, lunghissimo, presenta un tubercolo al trocantere, un robusto sprone semplice al femore, tarsi contorti con un piccolo tubercolo. Lo scudo anale è unito allo sternale. Questa forma in complesso somiglia al ♂ del *badius*, ne differisce per la dimensione minore, per aver lo scudo ventrale tutto unito, per la forma e il numero e la disposizione dei tubercoli nel 4.° paio di zampe. A questa forma nuova ho dato il nome di *H. sub-marginatus* (n. sp.).

L'ultima forma intermedia descritta dal Berlese, è la seguente: « Maschio intermedio tra *H. badius* e *H. marginatus* — statura maggiore del *badius* scudo ventrale integro, caratteri tutti come

(1) Seguo per la nomenclatura degli articoli quella del Berlese che è la seguente: coscia, trocantere, femore, ginocchio, tibia, tarso.

l'adulto, ma nel secondo paio di zampe il femore ha due tubercoli, la tibia un tubercolo, il terzo paio è inerme, il 4.° ha trocantere con due tubercoli e il femore inerme. Colore terreo, vive insieme agli altri ».

Neanche questa forma presenta caratteri di passaggio, per quanto abbia dimensioni intermedie tra il *badius* e il *marginatus*. Consideriamo per esempio il trocantere del 2.° paio di zampe; nel *marginatus* presenta 1 tubercolo, nella cosidetta forma intermedia ne presenta 3, nel *badius* nessuno. Io credo che questa ultima forma descritta dal Berlese sia un esemplare di altri maschi di *Holostaspis* che ho rinvenuto in grandissima quantità e che a tutta prima concordano colla descrizione di questa forma intermedia, poi osservati più minutamente si vede che presentano al femore del 4.° paio di zampe altri 2 o 3 piccoli tubercoli, e un altro piccolo nel trocantere del 4.° paio. Forse il Berlese non possedendo che pochi esemplari non potè darne una descrizione del tutto esatta. Questa mia opinione è confermata dal fatto che non ho trovato mai questo maschio mentre ho rinvenuto tutte le altre specie descritte dal Berlase ed anche altre a lui sconosciute.

Tutti gli esemplari da me rinvenuti mantenevano costanti le dimensioni, il numero dei tubercoli delle zampe, per cui non era possibile confonderli con altre specie, si trattava dunque di una specie nuova a cui ho dato il nome di *H. confusus* (sp. n.), (fig. 5, 5bis).

Ho sempre trovati questi maschi molto più numerosi dei maschi di tutte le altre specie di *Holostaspis*, insieme agli *Holostaspis marginatus*. Per molto tempo non ho saputo determinare quali femmine si dovessero riferire a questa nuova specie. Un esame più accurato ha dimostrato che le femmine prima credute tutte di *Holostaspis marginatus* possono distinguersi in due sorta a seconda della forma dell'epistoma.

Le une presentano un epistoma eguale a quello descritto dal Berlese per l'*H. marginatus*, costituito cioè da un asse centrale biforcato all'apice a cui è attaccata una membrana

più corta dell'asse che termina con un doppio cirro, (fig. 6) le altre hanno un epistoma costituito da un asse centrale, bi-

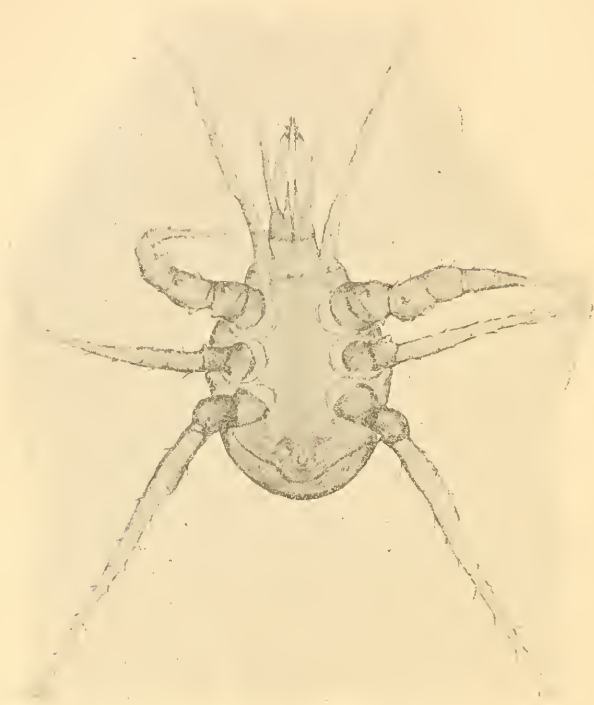


Fig. 5. — *Holostaspis confusus* ♂.

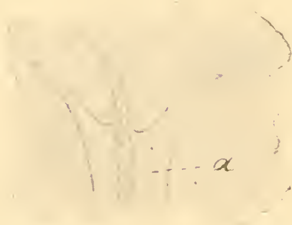


Fig. 5bis — Epistoma di *Holostaspis confusus* ♂.



Fig. 6. — Epistoma di *Holostaspis confusus* ♀.

forcato all'apice, la membrana è aderente a quest'asse solo con breve tratto nella parte inferiore, poi si divide in 2 parti,

una a destra, l'altra a sinistra dell' asse, nettamente separate l'una dall'altra, (fig. 7).

Il ♂ descritto dal Berlese come *Holostaspis marginatus* presenta questa seconda specie (fig. 8) di epistoma, che è



Fig. 7. — Epistoma di *Holostaspis marginatus* ♀.



Fig. 8. — Epistoma di *Holostaspis marginatus* ♂

pure quella dell'*H. badius*, e *H. merdarius*. Il nuovo ♂ da me trovato (forma intermedia del Berlese) presenta invece la prima specie di epistoma. Si deve dunque concludere che esistono due specie di *Holostaspis*, *H. marginatis* e *H. confusus* di cui le femmine differiscono soltanto per la forma dell'epistoma, mentre i maschi, oltre che per questo carattere differiscono anche pei tubercoli delle zampe e per le dimensioni. Come conferma di quanto ho stabilito sta il fatto che ho rinvenuto più volte il ♂ di *H. confusus* in copula con una ninfa ialina concordante con esso nei caratteri dell'epistoma.

Insieme agli *H. marginatus* si trovano anche abbastanza frequenti i maschi di *H. vagabundus*. Molto probabilmente la femmina di questa specie non è distinguibile da quella dell'*Holostaspis marginatus*.

Concludendo: per quanto riguarda il genere *Holostaspis* si deve escludere il polimorfismo e la presenza di forme intermedie.

Per gli altri generi le ricerche erano molto più semplici, tanto per il maggior numero di caratteri differenziali tra una specie e l'altra, quanto per la mancanza di apparenti forme di passaggio.

Nel genere *Gamasus* il Berlese considera come ninfe ebon-

tomorfe del *Gamasus coleoptratorum* L., il *Gamasus pusillus* Ber. ed il *Gamasus coleoptratorum* Lr. Nella memoria citata « Polimorf. ecc. » aggiunge anche una tritoninfa che poi non considera più nell'opèra « Acari Miriapoda ecc. ». Queste 3 specie sono nettamente distinte sopratutto per i caratteri dell'epistoma il quale nel *Gamasus pusillus* presenta tre punte di cui quella mediana accuminata più lunga delle altre due, nel *Gamasus coleoptratorum* presenta tre punte di eguale lunghezza quella di mezzo è bifida, nel *Gamasus coleopratorum adultus* (Ber.) o *Gamasus crassus* presenta solo un robusto sprone dentellato ai margini.

Quest'epistoma si mantiene costante per le larve e le ninfe e gli adulti di ciascuna specie eccezione fatta del *Gamasus pusillus*, in cui si verifica un fatto strano. La ninfa è descritta coll'epistoma terminato da due sole punte mentre l'adulto ne ha tre. Io ho trovato una femmina adulta con un uovo nel ventre, la quale aveva l'epistoma terminato da 2 punte, come è descritto nella larva del *G. pusillus*. Essendo le larve dei *Gamasus*, tutte quante esapode ialine, senza traccia di scudi, molto facilmente possono confondersi l'una coll'altra e forse quella attribuita dal Berlese al *Gamasus pusillus* deve invece riferirsi a questa femmina da me trovata, così il *Gamasus pusillus* rientrerebbe nella regola generale conservando l'epistoma costante.

Il ♂ del *Gamasus pusillus* era finora ignoto, io ho potuto trovarlo nel letame insieme alle femmine della stessa specie. Questo maschio (fig. 9) ha una lunghezza di 800 μ. larghezza 360 μ. corpo ovale, con setole semplici più lunghe al 4.° paio di zampe, epistoma come la femmina. I palpi non presentano appendici. Il 2.° paio di zampe è più grosso degli altri e presenta al femore un lungo sprone, al ginocchio uno sprone più breve, alla tibia uno altro sprone lungo come il precedente, al tarso uno sprone molto più piccolo.

Sono riuscita ad allevare parecchie forme di *Gamasus*. Ho preso la ninfe di G. *crassus* e ne ho ottenuto gli adulti ♂ e ♀

e da questi adulti sono nate altre ninfe, sempre senza che avvenissero trasformazioni di una specie nell'altra. A questi risultati era giunto anche il Michael fino dal 1881 (1). Di più ho allevato anche le ninfe del *Gamasus coleop. deuton.* e ho visto nascere gli adulti e poi le ninfe mantenendosi sempre della stessa specie.

Devo dunque conchiudere che anche nel genere *Gamasus* non vi è polimorfismo, a meno di non ammettere che una specie si trasformi nell'altro pel solo fatto che si trovano insieme.



Fig. 9. — *Gamasus pusillus.* ♂

Dopo i resultati negativi ottenuti per i generi *Holostaspis* e *Gamasus* ho creduto inutile spendere altro tempo ripetendo le osservazioni anche sul genere *Laelaps* per il quale le conclusioni del Berlese appaiono subito molto incerte. Infatti nella prima memoria « Polimorfismo ecc. » egli occupandosi delle metamorfosi del *Laelaps stabularis* K. ne descrive come protoninfa il *G. bimaculatis* (Koch) e come deutoninfa il *Seius muricatus* (Koch). Nella pubblicazione « Acari ecc. » nelle tabelle delle specie polimorfe dà come protoninfa l'*Iphis foenalis* (Berl), e come deutoninfa l'*Iphis cubicularis*, ma avverte però che nella descrizione delle specie (Fasc. XXXVIII) ammette come protoninfa il *Laelaps vepallidus* la quale è invece la ninfa ebontomorfa del *Seius obtusus*.

Questi successivi cambiamenti fanno pensare che il Berlese abbia stabilito il polimorfismo in seguito all'esame delle varie forme, ma non abbia fatto esperimenti decisivi, a cui altrimenti avrebbe accennato.

La presenza di specie molto simili tra loro, come avviene negli *Holostaspis*, la difficoltà di rintracciare nel litame e di-

(1) *Observations on the Life-historie of Gamasinae* « Linn. Soc. Jour. Zool. » Vol. XV. London 1881.

stinguere le une dalle altre le larve di forme affini, il trovare sempre parecchie specie in uno stesso ambiente sono tutte cause che possono facilmente indurre in errore.

Però in seguito agli allevamenti più volte ripetuti, sempre cogli stessi resultati, in seguito alle osservazioni sulle abitudini di questi animali, si deve escludere con certezza il polimorfismo nei generi *Gamasus*, *Holostaspis* e *Laelaps*.

Resta ora a trattare la questione della partenogenesi.

In molte specie di gamasidi il numero delle femmine è assai superiore a quello dei maschi, in altre i maschi sono ancora sconosciuti, doveva perciò necessariamente sorgere l'idea che tali forme potessero propagarsi partenogeneticamente.

Il Canestrini nelle « Osservazioni intorno al genere *gamasus*, » (1) dice « di aver osservato in alcuni gamasi la partenogenesi in stato giovanile, (pedogenesi) » ma non aggiunge altri schiarimenti. Il Michael nella descrizione dell'apparato genitale femminile dell'*H. montivagus* dice che nell'organo ch'egli chiama *sacculus foemineus* ci sono tre sfere cave, nel cui interno si trova una sostanza con fini granuli i quali possono essere spermatozoi, certo non sono spermatociti. « Potrebbe forse essere » aggiunge « che in questa specie di cui non è ancora mai stato trovato il maschio il *sacculus* si sia modificato in un organo con altre funzioni non ancora comprese, e che vi possa essere una generazione agama.... Ma queste sono appena ipotesi e non le espongo nè come fatti nè come probabilità. »

Il Berlese riferisce di aver esaminato insieme al Canestrini centinaia di femmine della prima forma ebontomorfa dell'*H. marginatus* senza aver trovato un sol maschio, e tuttavia queste femmine contenevano tutte uova ed embrioni. Egli ne deduce che possono riprodursi per partenogenesi, e suppone che dalle uova fecondate nascano dei maschi, e dalle altre, delle femmine, però aggiunge « Io parlo di una teoria la quale

(1) *Atti del R. Istituto Veneto.* « Vol. VII ser. V. pag. 511. » Anno 1880-81. Venezia.

benchè abbia a suo favore fatti che possono renderla accettabile, e sia verosimile, resta sempre una supposizione fino a prova sperimentale decisiva, in questo caso difficile al più alto grado ». L'autore ritiene che tale fenomeno si verifichi solo nelle forme della serie anormale. Negli adulti, egli dice « la partenogenesi è molto dubbia, e a mio parere non esiste perchè i maschi sono quasi così numerosi che le femmine, come per es. nel *G. Crassipes*, *G. coleopratorum*, *H. marginatus* ecc. Perciò chiamo forme partenogenetiche le ninfe ebontomorfe ».

Poichè le mie ricerche sul polimorfismo dimostrarono che le varie specie riunite insieme dal Berlese, erano in realtà specie indipendenti, diveniva molto singolare il dovere ammettere che quelle con individui di dimensioni maggiori, ritenute prima specie definitive, avessero solo la generazione sessuata, mentre le altre ne avessero anche una partenogenetica.

Ricercando i maschi delle varie forme, sono riuscita, dopo aver acquistato una certa pratica, a riconoscerli anche senza l'aiuto del microscopio, osservando che le loro dimensioni sono più piccole che nelle femmine, e che gli *Holostaspis* ♂ si presentano di solito di colore più chiaro, hanno il corpo più stretto, camminano più lentamente e più impacciati delle femmine, mentre i maschi dei *gamasus* presentano nella parte anteriore del corpo una macchia scura non più visibile al microscopio, e che deve esser prodotta dal riflesso delle mandibole robustissime.

Così senza dover esaminare gli esemplari uno per uno ho potuto estendere moltissimo le mie ricerche e ho ottenuto resultati importanti.

Ho potuto trovare i maschi di tutte le forme di cui mi sono occupata, e anche parecchi altri che erano sconosciuti.

Oltre a quelli già citati e descritti ho trovato anche quelli del *G. rubescens* (1) e dell'*H. pisenti.*

---

(1) La femmina e la ninfa del *G. rubescens* sono descritte nella nota « Polymorphisme ecc. » col nome di *G. coleoptratorum* varietas *lunaris* Berl.) nella pubblicazione « Acari ecc... » ne vien fatta una specie a sè.

Il *Gamasus rubescens* ♂ (fig. 10) ha il corpo ovale allungato, più piccolo della femmina (lung. 850 μ.) terminato da poche setole. Palpi senza appendici. Zampe del 2.° paio più grosse delle altre, recanti al femore un grosso sprone che verso l'apice si divide in due rami, uno molto più lungo dell'altro Epistoma come nella femmina. Mandibole col dito mobile perforato, il foro è quasi ovale. Il dito mobile nel margine interno ha un piccolo dente, il dito fisso ha un dente considerevole verso la metà, e due o tre piccoli denti verso l'apice. Colore come la femmina; spesso vi sono macchie di pigmento rossastro ma possono anche mancare.



Fig. 10. — *Gamasus rubescens.* ♂

L'*Holostaspis pisenti* ♂ (fig. 11) è anch'esso più piccolo della femmina relativa. Ha il corpo ovale, posteriormente arrotondato, setole semplici. Epistoma come la femmina; scudo anale distinto dallo sternale. Il 2.° paio di zampe è più grosso delle altre e presenta due tubercoli al femore, tutti gli altri articoli sono senza tubercoli. Il 4.° paio di zampe non presenta tubercoli. Il colore è come nella femmina. Si trova insieme ad essa nel terriccio ove cadono foglie secche o marcie.



Fig. 11. — *Holostaspis pisenti.* ♂

Un altro resultato importante è quello di aver potuto stabilire come la maggiore o minor frequenza dei maschi sia dipendente dalla stagione. Mentre in tutto l'inverno mi è avvenuto, come al Berlese e al Canestrini, di esaminare una grandissima quantità di *H. badius* e *H. marginatus* senza trovare un sol maschio, al principio di primavera ho rinvenuto i maschi di queste due forme in numero abbastanza considerevole, più tardi ne trovai molto meno.

Lo stesso fenomeno si è verificato l'anno successivo; in aprile ho trovato il maschio dell'*H. pisenti* che prima avevo cercato invano per circa un anno. Anche nella stagione propizia i maschi dei *Gamasus* sono molto più frequenti di quelli degli *Holostaspis;* nei *Gamasus* se ne possono trovare 6 su 10 femmine, negli *Holostaspis* al massimo 1 su 10 femmine, ma di solito molto meno.

Non si può dire, come asserisce il Berlese, che nell'*H. marginatus* sieno più numerosi che nell'*H. badius*; la proporzione si mantiene presso a poco eguale nelle due specie.

Gli esperimenti, come ho accennato più addietro, hanno dimostrato che i maschi hanno vita più breve delle femmine, perciò si poteva spiegare l'assenza assoluta dei maschi per un lungo periodo di tempo anche senza ammettere la partenogenesi, supponendo che, come avviene in altri animali, avvenuta la copula restassero in vita solo le femmine fecondate.

Quest'ipotesi era resa molto verosimile dal fatto che durante la presenza dei maschi, la riproduzione si manifesta molto più attiva, si trovano facilmente le larve e le ninfe delle varie specie, mentre in seguito divengono molto rare. Però si poteva anche ammettere che ad una generazione primaverile o estiva amfigonica, ne seguissero una o più partenogenetiche.

Per decidere in favore dell' una o dell' altra ipotesi ho sezionato le femmine, tanto nel periodo in cui si trovano i maschi, quanto durante la loro assenza.

Per l'anatomia di queste forme ho consultato le opere del Winkler (1) e del Michael (2).

Per i *gamasus* ho verificato quanto descrive il Winkler; nelle femmine è facile trovare la spermateca *la quale quasi sempre contiene gli spermatozoi;* non c'è quindi ragione di ammettere la partenogenesi. Tale risultato si poteva già prevedere considerando la frequenza dei maschi.

Negli *Holostaspis* il Michael oltre agli organi soliti di tutti gli acari descrive nelle femmine degli organi nuovi: due parti, che costituiscono un organo detto *organo liriforme*, ch' egli ritiene parti germigene dell'ovario, un organo in forma di sacco a cui dà il nome di *sacculus foemineus* contenente tre sfere cave da ciascuna delle quali parte un tubo. Uno di questi tubi termina chiuso nel *sacculus*, due (tubi annulati) ne escono e non si sa con precisione dove terminano. Il Michael ritiene che si aprano all' esterno tra l' accetabolo e la coscia del 3.° paio di zampe.

Seguendo il metodo usato dal Michael ho cercato di isolare gli organi colle dilacerazioni, per ultimo sono ricorsa ai tagli. Le sezioni molto difficilmente riescono intere a causa degli scudi durissimi di chitina che rivestono le femmine degli *Holostaspis.*

Usando il collodion per tenere insieme i pezzi (3) sono riuscita a distinguere il *sacculus foemineus* (fig. 12) colle tre sfere e dentro a queste tanti piccoli corpi che certamente sono spermatozoi perchè sono in tutto eguali a quelli che si trovano nel maschio.

Anche nei preparati a fresco, per mezzo delle dilacerazioni sono riuscita a vedere le stesse cose.

Gli spermatozoi si vedono non solo nelle sfere, ma anche

---

(1) Winkler. *Anatomie der Gamasiden* negli „ Arb. Zool. Inst. von Claus. " C. VII, H. I, 1886. Wien.

(2) Michael. *On the variations in the internal anatomy of the Gamasinae.* „ Trans. of Linn. Soc. of London. " Nov. 1892. London.

(3) Precisamente prima di fare la sezione si distende uno straterello sottilissimo di collodion sulla paraffina in cui è incluso l'animale.

nell'interno del *sacculus* (fig. 13) e appaiono come piccoli bastoncini un po' acuminati. Sono lunghi circa 9 μ.

Quale strada tengano per giungere nel *sacculus* non so, e neanche il Michael è riuscito a determinarla. A me parrebbe che i due tubi annulati invece di aprirsi all'esterno debbano mettersi in rapporto coll'ovario, il terzo tubo che è descritto a fondo cieco forse può spingersi fuori del *sacculus* e mettersi in rapporto colla vagina. In tal modo si richiamerebbe la disposizione di cose che si riscontra in altri acari (*Falciger rostratus*).

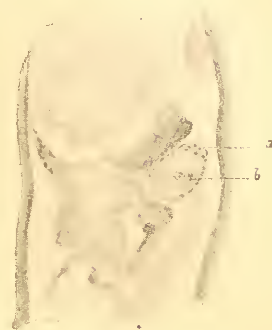


Fig. 12. — Sezione longitudinale di *Holostaspis badius* ♀. a) *Sacculus foemineus*, b) *spermatozoi*.

Queste non sono che supposizioni; è assai difficile verificare la disposizione delle cose, perchè tali tubi sottilissimi nelle dilacerazioni si spezzano; nelle sezioni pure si conservano difficilmente o si confondono con le trachee che circondano l'ovario numerosissime.

Queste difficoltà non mi hanno trattenuta dal tentare, ma purtroppo non sono riuscita che ad ottenere dati frammentari come quelli del Michael e non credo opportuno riferirli.



Fig. 13. — *Sacculus foemineus* di *Holostaspis badius* ♀; (da un preparato a fresco) a) *tubi annulati*; b) *spermatozoi*.

Quel che rimane stabilito con certezza è che il *sacculus foemineus* degli *Holostaspis* è una vera e propria spermateca e non richiedeva un nome speciale; essa contiene quasi sempre gli spermatozoi non solo nell'*H. marginatus*, ma anche nell'*H. badius* che è una delle forme studiate particolarmente dal Berlese e da lui ritenute partenogenetiche.

L'esser questi spermatozoi in certi casi in picciol numero si spiega facilmente considerando che tali forme sono vivipare, che si matura solo un uovo per volta e deve occorrere un tempo considerevole prima che l'embrione raggiunga nel corpo della madre un alto grado di sviluppo. Dunque anche negli *Holostaspis* manca qualunque prova in favore della partenogenesi.

CONCLUSIONI.

Da quanto ho esposto finora risulta:

I. — Che nei gamasidi non si dà poliformismo. Ogni specie presenta caratteri ben determinati. Alcune delle supposte forme intermedie sono esemplari di specie nuove affini a quelle già conosciute, ma sempre nettamente distinguibili da esse per caratteri costanti, altre sono individui di specie alquanto variabili, ma non polimorfe.

Le forme che secondo il Berlese costituiscono la serie anormale del *Gamasus coleoptratorum* sono invece tre specie distinte:

Gamasus pusillus (Berl.);
G. coleoptratorum (Kr.);
G. crassus (Kr.);
altrettanto avviene per gli altri *Gamasus* e *Laelaps.*

Per gli *Holostaspis* tutte le forme che secondo il Berlese costituiscono la protoninfa, la deutoninfa, l'adulto e le forme intermedie dell'*H. marginatus* appartengono a cinque specie diverse che disposte in ordine decrescente di grandezza, sono:

1.° *H. marginatus* (Herm.);
2.° *H. confusus* (sp. n.);

3.° *H. badius* (Koch);
4.° *H. submarginatus* (sp. n.);
5.° *H. merdarius* (Berl.).

II. — Non vi è nessuna prova in favore della partenogenesi. In epoche opportune si trovano i maschi di tutte le specie.

Negli *Holostaspis* i maschi compaiono solo in primavera e in estate e muoiono dopo breve tempo lasciando in vita le femmine fecondate. Nei *Gamasus* in ogni epoca dell' anno il numero dei maschi è quasi uguale a quello delle femmine.

GIOVANNI NOÈ

UNA NUOVA SPECIE DI ZANZARA

(Tav. I.)

CULEX MIMETICUS, Noè (1899).

Palpi della femmina aventi un 4.° articolo, evidente, per quanto brevissimo; palpi del maschio con anellature bianco-nivee al 2.° articolo, alle articolazioni seconda e terza; il 5.° articolo è completamente bianco. Notazione denticolo-ungueale della femmina 0.0-0.0-0.0, del maschio 1.1-1.1-0.0. Ginocchi chiari, tarsi alboannullati con anelli basali negli articoli; manca od è poco evidente l'anellatura tra il 4.° ed il 5.° articolo. Ali colorate in nero ed in giallo-paglierino; il margine anteriore, nero, è interrotto da tre linee giallo-paglierine, le quali, ad intervalli pressochè uguali si seguono sino alla curva anteriore dell'ala. Queste linee sono delimitate da altrettante linee nere di cui la prima incomincia alla base e giunge a circa un terzo della lunghezza dell'ala; le altre due si intercalano fra le linee gialle. Addome con bande chiare anteriori nei segmenti.

Capo. — La *proboscide* è nera e presenta un largo anello giallo-chiaro alla porzione prossimale della seconda metà; l'*oliva* è molto acuminata. Le *antenne* sono nere; il primo articolo, superiormente, è giallo-fulvo. I *palpi* in ambedue i sessi sono fondamentalmente neri; nella *femmina* è visibile un'anellatura bianca alla base del 3.° articolo, la cui estremità è pure bianco-

nivea; a questo segue un 4.° articolino, dello stesso colore; nel *maschio* spiccano sul nero le seguenti ornamentazioni bianco-nivee: una larga fascia al terzo distale del 2.° articolo; un piccolo anello alla strozzatura di questo stesso articolo; altre anellature si trovano alle articolazioni seconda e terza, il 5.° articolo è completamente bianco, però leggermente offuscato da un certo numero di peluzzi neri. I peli, poco lunghi, si trovano in discreta quantità sul 3.° e sul 4.° articolo, sono rari sul 5.° Gli *occhi* sono orlati di una fina peluria giallo-chiara; la *nuca*, sopra un fondo nero, presenta nel mezzo una fitta peluria giallognola, la quale però va lateralmente diventando rara sino a scomparire, cosicchè dietro agli occhi appare da ambe le parti una macchia nerastra.

Torace. — Il torace, veduto dorsalmente, è bruno cioccolata, coperto da peluzzi giallo-rossicci. Nel mezzo sono visibili due linee brune ravvicinate, le quali, partendo dal margine anteriore tendono a raggiungere il margine posteriore. Lateralmente a queste esistono due altre striscie (una per parte) che, incominciando dalla metà del dorso, arrivano sino al margine posteriore del torace. Ai lati, questo, sopra un fondo di color garofano, presenta alcune macchiette bianco-argentee. La gradazione delle tinte ora accennate presenta però, come in tutte le specie di *Culex*, una grande variabilità; nel maschio specialmente la colorazione del torace e di tutte le altre parti del corpo è più pallida. Lo *scudetto*, glabro, è bruno; inferiormente il torace è chiaro, con una ornamentazione nericcia fatta a V avente l'apertura rivolta anteriormente. Veniamo alle *ali*. I *ramuli* delle *forchette* sono molto più lunghi dei rispettivi *scapi*. La tinta fondamentale dell'ala è nericcia, causa l'abbondanza delle squame che ricoprono le nervature, e va diventando più carica verso il margine anteriore. dove le nervature marginali, 1 e 2 formano una linea nera. Questa linea viene interrotta, ad un terzo dalla base dell'ala da tre segmenti di un bel color giallo-paglierino, che si seguono, ad intervalli pressochè uguali, sino alla punta dell'ala; il primo di essi (in-

cominciando dal più interno) occupa le nervature *marginali* ed *1*, ed arriva sino alla *2* senza però interessarla; il secondo, più lungo e più largo del precedente, comprende, oltre la *marginale* e la *1*, anche il tratto corrispondente della *2*; il terzo è situato quasi all'estremità, nella curva anteriore dell'ala; essa occupa un tratto che comprende la nervatura *marginale*, l'estremità della *2* e la porzione distale della nervatura *3*, la quale però, alla sua estremità, presenta un brevissimo tratto nero. Da questa descrizione appare evidente che i tre segmenti gialli sono delimitati da altrettante linee nere, di cui la prima incomincia alla *base* e si estende sino ad un *terzo* circa della lunghezza dell'ala; le altre due si intercalano fra i segmenti gialli. Altre macchie gialle, ma sempre più chiare a mano a mano che si passa al margine posteriore dell'ala, occupano i seguenti tratti: l'*Y* della forchetta anteriore; la nervatura *5*, eccettuati i due estremi; l'*Y* della forchetta posteriore; la nervatura *8* tranne gli estremi; l'estremità distale della nervatura *9*; finalmente la *frangia* della *lunula*, dove la colorazione è diventata quasi bianca. Da questa disposizione di colori risulta che una fascia irregolare gialla attraversa l'ala al di sotto del segmento giallo mediano.

I bilancieri sono chiari nel peduncolo, brunicci nella capocchia.

Veniamo agli *arti*. Le anche sono chiare con punteggiatura nera. I *femori* del *primo* e del *secondo paio* di *zampe* sono neri superiormente ed anteriormente, bianchicci inferiormente e posteriormente; i femori del terzo paio sono totalmente bianchi per più di due terzi; solo, superiormente, si trova accennata una linea sfumata oscura; l'estremità distale dei femori è provvista di un sottile orletto bianco-gialliccio che fa apparire i ginocchi come punto bianco. Il nero dei femori, veduto contro la luce, mostra degli elegantissimi riflessi bluastri.

Le *tibie* hanno una colorazione nericcio-chiara, specialmente dalla parte ventrale, decisamente nera però verso l'estremità distale, dove sono provviste di un'orlatura bianco-gialliccia. I

tarsi sono alboannulati in modo evidentissimo, e le anellature, bianco-argentee, sono limitate alla base degli articoli; però, alla seconda e terza anellatura partecipano con tenuissima orlatura anche il primo ed il secondo articolo.

Fra il quarto ed il quinto articolo non è visibile alcun anello o ne esiste uno piccolissimo; l'estremità distale del quinto articolo è leggermente gialla.

La *maniera dell'unghiatura* è la seguente: nel *maschio*, il 1.° ed il 2.° paio di arti hanno l' unghia anteriore maggiore della posteriore; ambedue le unghie sono unidentate; il terzo paio possiede unghie di eguali dimensioni e semplici. Nella *femmina* le tre paia di arti sono equiungulati ad unghie semplici.

L'*addome* è bruniccio superiormente con bande bianco-argentee anteriori nei segmenti. Le fascie, nel mezzo, sono semilunari, colla convessità rivolta all'indietro; inferiormente l'addome presenta un uniforme color giallo-chiaro.

È una specie piccola, raggiungendo al massimo la lunghezza di 6 mm.

Il *Culex mimeticus* fu da me scoperto ai primi di Giugno del 1899 nel laboratorio di *Anatomia Comparata* dell'Università di Roma; siccome alla scoperta è legata la spiegazione del nome specifico assegnatogli, così ritengo opportuno raccontare come andò la cosa. Il prof. Grassi, reduce da un viaggio in Basilicata col suo cercatore, aveva portato seco delle larve di *Anopheles*, prese a Grassano, e che si sospettava fossero di *A. superpictus*, Grassi. Tra esse c'erano anche parecchie larve di *Culex*, in parte *penicillaris*, in parte *pipiens*, che si trasformarono in insetti alati nei primi giorni del loro allevamento. Si aspettava sempre l'*A. superpictus* (1), ma invano. Una mattina però, osservai, sotto la zanzariera che copriva

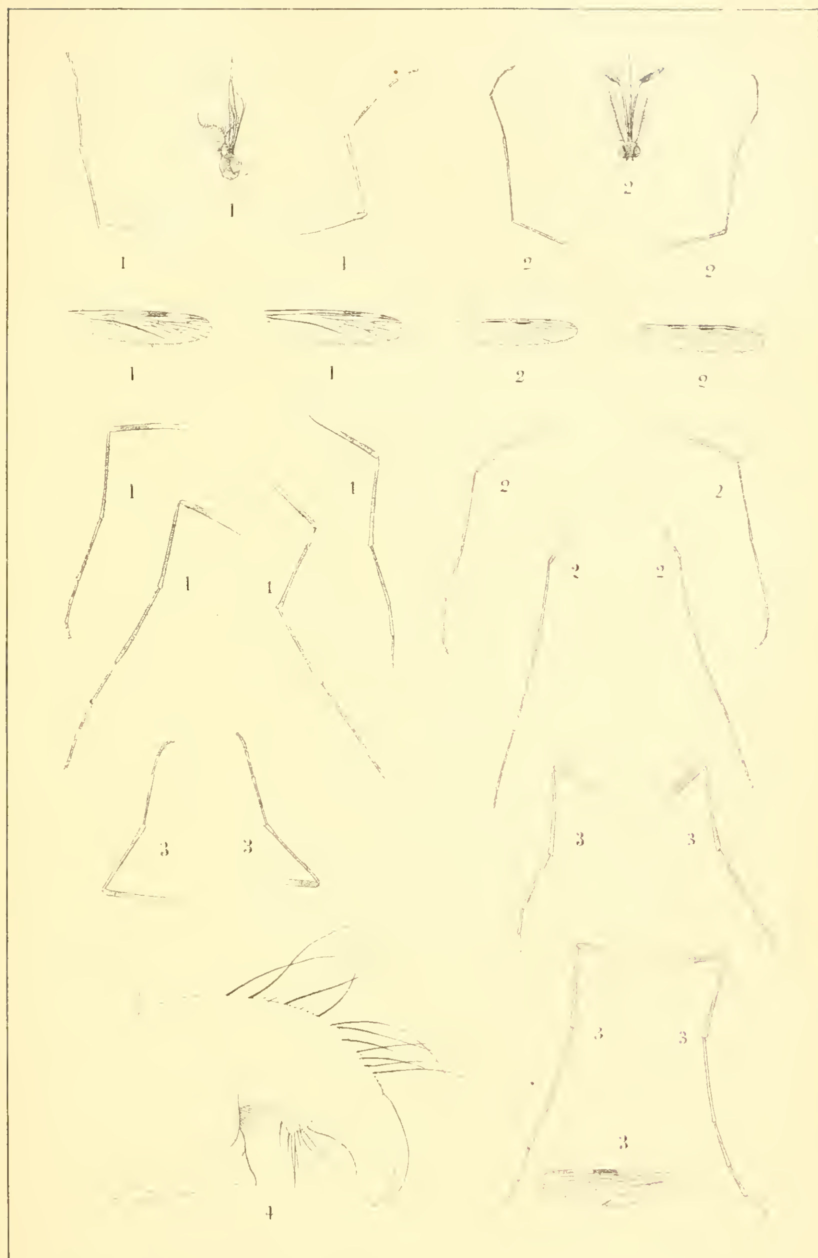
(1) A quel tempo il prof. Grassi ed io, a cui era stato assegnato in laboratorio lo studio riguardante la sistematica dei *Culicidi*, avevamo già trovato il carattere che distingueva tra loro le larve di *Anopheles claviger e bifurcatus* e che doveva poi servire anche alla distinzione delle altre due specie. Esaminate molte delle larve

l'acquario, una bellissima zanzara, che dal modo di poggiare (osservazione fatta da me già molto tempo prima, che trovai sempre infallibile e che sarà pubblicata altrove) riconobbi per un *Culex;* ma, cosa stranissima, questo culice presentava gli stessi colori dell'*Anopheles* tanto atteso; si può dire che sembrava un *Culex* mascherato da *A. superpictus* (1). Per questo motivo dubitai di aver male veduto, o, quanto meno, che la mia osservazione sul modo di poggiare dei *Culicidi* fosse inesatta; perciò esaminai in una provetta la specie in parola, e quale non fu la mia meraviglia e nello stesso tempo il mio compiacimento nel riconoscere che non aveva errato nel mio primo giudizio. Feci allora vedere la bellissima specie a parecchie persone del laboratorio e tutti caddero in errore, ingannati dalla sua grande somiglianza col *superpictus.* È per questo motivo che denominai il nuovo *Culex* col nome di *mimeticus.* Pur troppo però allora non potei averne che due esemplari femminili, ciò che mi impedì nell'estate scorso di dare del *C. mimeticus* una descrizione completa nel « *Bollettino della Società Entomologica Italiana* ». Ma, il 3 Novembre, il Signor Ficacci (studente in medicina) mi portò da Sezze delle larve di *Culex* da cui nacquero una femmina e due maschi della nuova specie, che mi permisero così di fissarne meglio i caratteri. All'infuori di Grassano e di Sezze, il *C. mimeticus* non è stato sin'ora trovato altrove.

---

prese a Grassano, non le trovai diverse da quelle di *A. bifurcatus.* Tali infatti furono tutti gli Anofeli alati che nacquero da esse. Malgrado però la distinzione suaccennata si sospettava sempre nell'acquario la presenza di qualche *A. superpictus,* sia perchè il gran numero delle larve non permetteva di esaminarle tutte, sia perchè queste furono catturate in una località, dove era stato trovato altra volta il *superpictus.*

(1) Dalla descrizione qui data del *Culex mimeticus* appare evidente la somiglianza di questa zanzara coll'*A. superpictus.* Per rendere più chiara la cosa ho aggiunto a questa nota le fotografie delle due specie in parola. Bisogna però avvertire che l'ingrandimento dei preparati ha reso meno marcata la tinta di alcune parti delle ali.



C. Guerrini inc. Lit. P. Giusti Firenze

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Tavola I.

Fig. 1.ª — *Culex mimeticus*, Noè. — Preparato a secco di un esemplare maschile; molto ingrandito.

Fig. 2.ª — *Anopheles superpictus*, Grassi. — Preparato a secco di un esemplare maschile; molto ingrandito.

Fig. 3.ª — *Culex mimeticus*. — Preparato a secco di un esemplare femminile.

Fig. 4.ª — Apparecchio sessuale esterno di *Culex mimeticus* ♂.

P. STEFANELLI

Nuovo catalogo illustrativo dei lepidotteri ropaloceri

DELLA TOSCANA

PREFAZIONE.

Sono ormai trascorsi oltre trent'anni da che pubblicai la prima parte del mio *Catalogo illustrativo dei lepidotteri toscani;* quella cioè relativa ai *ropaloceri* (1).

In questo lungo periodo di tempo diligenti e fruttuose ricerche, con amoroso zelo eseguite da pochi entomologi, notevolmente allargarono il campo delle cognizioni concernenti le nostre farfalle diurne.

Frattanto a grandi passi progredì la lepidotterologia generale e quella particolare dell'Europa e dei singoli stati che la compogono. Parecchie specie e moltissime forme secondarie non per anche comprese nell'inventario patrimoniale della scienza furon trovate e descritte; nuovi, importanti e numerosi fatti di svariata natura vennero scoperti, approfonditi, discussi; i mezzi e i modi di studio si accrebbero e si perfezionarono, ed

(1) Fu inserito nel vol. I (anno 1869) del *Bullettino della Società entomologica italiana.* Ne vennero poi separatamente tirate per l'autore alcune copie. (Firenze, tipografia Cenniniana).

a più larghi intenti si volse l'opera degli osservatori, pur nelle indagini destinate a illustrare qualche piccola fauna locale.

Per tutto ciò, mi parve che convenisse d'imprendere a ricomporre in più moderna e più diffusa maniera il mio primo catalogo del 1869. E così feci, prefiggendomi, tra gli altri scopi, i seguenti: 1.° di mettere in piena armonia con lo stato presente della scienza le mie precedenti indicazioni; 2.° di correggere alcune inesattezze e qualche errore in cui già incorsi; 3.° di mostrare quale incremento, rispetto ai *ropaloceri*, abbia avuto nell'ultimo trentennio la lepidotterologia toscana; 4.° di preparare o agevolare, massime ai giovani lepidotterofili, la via per nuove e proficue ricerche.

Ed ecco come andai svolgendo il soggetto.

Pei limiti del territorio toscano continuai ad attenermi a quelli tracciati secondo natura dal prof. Teodoro Caruel nel suo *Prodromo della flora toscana*. Ecco, a scanso di malintesi o d'incertezze, la testuale descrizione che egli ne dette. « Ho considerato la Toscana nei suoi confini naturali, comprendendovi tutto quel tratto di paese ch'è racchiuso fra il Tirreno e gli Appennini, dal golfo della Spezia nella parte contermine della Liguria fino ai laghi (Trasimeno, di Bolsena, ecc.) che, posti in linea fra l'Appennino e il mare, ci separano dal Romano; oltre tutte le isole del Tirreno. Cosicchè della Toscana politica, tale quale era una volta, ho escluso l'acquapendente dell'Adriatico, ossia la Romagna toscana, mentre vi ho compreso tutta la Lunigiana, la Garfagnana, Massa e Carrara, e l'isola di Capraia, che prima appartenevano alla Sardegna e ai ducati di Parma e di Modena ».

Per la classazione, pei nomi specifici da preferire e pel modo di scriverli, seguii, in luogo del *Genera et index methodicus europaeorum lepidopterorum* (1) del dottore J. A. Boisduval, il *Catalog der Lepidopteren des europäeischen Faunen-*

---

(1) Parisiis 1840.

gebiets (1) del dottore O. Staudinger, che è per vari rispetti migliore.

Prescelto quest'ultimo libro, che ormai da parecchio tempo va per le mani di tutti i lepidotterologi europei, mi parve, in generale, superfluo di riprodurre una gran parte delle indicazioni sinonimiche e bibliografiche contenute in quella pubblicazione per le specie e per le forme secondarie da me ricordate. Perciò me ne astenni, facendo solo eccezione per qualche richiamo iconografico di cui ebbi particolare bisogno, e per alcuni sinonimi che stimai conveniente di riferire onde porre il presente catalogo in buona corrispondenza con l'altro mio precedente, con la *Fauna etrusca* e la *Mantissa insectorum* del Rossi, e, in certi casi, anche con altre pregiate opere di autori italiani di poco anteriori, o contemporanei, o posteriori all'illustre entomologo di Pisa.

Ad agevolare il riconoscimento delle forme secondarie, molte delle quali non trovansi figurate o descritte nelle maggiori opere di lepidotterologia, aggiunsi dopo il nome di ciascuna varietà o aberrazione una compendiosa diagnosi che ne accenna i principali caratteri distintivi. Ciò fecer pure nei loro cataloghi lo Staudinger, il Curò ed altri, ma in più stretta misura per non accrescer di troppo la mole di quelle pubblicazioni comprendenti un gran numero di forme da illustrare. Nel mio lavoro invece, essendo il numero di queste assai limitato, potetti, senza soverchio aumento di pagine e forse (mi è grato sperarlo) con notevole vantaggio di qualcuno dei miei lettori, soffermarmi un po' più nel rilevare per ogni forma le caratteristiche che la rendono differente dal respettivo tipo o da altre modificazioni di esso.

Dopo il nome di ciascuna specie (accompagnato o no dalla citazione delle opere del Rossi, con qualche sinonimo o senza) o dopo la compendiosa descrizione che segue al nome di ogni

---

(1) Dresden 1871.

forma secondaria (1), posi le consuete indicazioni sui luoghi di accertata dimora dell'animale, sul tempo della sua apparizione allo stato perfetto e sul grado di frequenza o di rarità col quale si mostra. Ma in quanto al tempo di apparizione torna opportuno il ripetere in più brevi parole l'avvertenza che detti nella prefazione del 1869, giovandomi allora di due brani del chiaro entomologo piemontese cav. Vittore Ghiliani (2). Sebben raccolti con molta cura, i dati da me riferiti debbonsi considerare come *approssimativi*, potendo andar soggetti a non lievi modificazioni in conseguenza della varia esposizione dei luoghi, della maggiore o minore altitudine dei medesimi, della stagione più o meno precoce o in ritardo, ecc.

Sotto a quelle adesso rammentate, troverà il lettore, per un buon numero di specie e di forme secondarie, altre notizie attinenti alla storia *generale* e più spesso *locale* dei nostri *ropaloceri* al terzo stadio di vita. Queste notizie, molto più copiose e svariate che nella prima edizione, o sono il frutto di mie particolari osservazioni e ricerche, o furon tratte da autori italiani e stranieri che mi precedettero, e dei quali sempre mi tenni a dovere di citare i nomi.

Venute a mancare alcune delle ragioni che nel 1869 m'indussero, eccetto pochissimi casi, a non far cenno delle larve, sentii, nel por mano al presente lavoro, nascermi il desiderio, che poi si cangiò in assoluto proposito, d'imitare rispetto ad esse l'esempio dato nei loro cataloghi dal Curò, dal Tacchetti, dallo Spada e dallo Schiavazzi in Italia, non che da vari altri al di là delle Alpi. Perciò, in ogni paragrafo consacrato ad

(1) Per alcune forme secondarie mi parve utile d'indicare, mediante abbreviazioni poste in parentesi avanti i nomi delle medesime, che quantunque esse sieno comunemente considerate come *varietà*, da noi mostransi invece come *aberrazioni*. E in simil modo ebbi cura di rilevare l'opposto caso; quello cioè di una forma secondaria ch'è d'ordinario citata come *aberrazione* (p. e. *Vanessa Egea* Cr., ab. *J. album* Esp.), mentre nel territorio di cui presi a occuparmi costituisce un'assoluta e costante *varietà*.

(2) *Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana, ossia elenco delle specie di lepidotteri esistenti negli Stati Sardi*. Torino, 1852. - Ved. *Prefazione*, pag. 10.

una specie, indicai la pianta o le piante (1) di cui il bruco si nutre, il mese o i mesi durante i quali vi abita, e, in qualche caso, anche i danni che arreca agli orti, ai giardini, o ai campi.

Feci largo uso di note per citazioni bibliografiche o d'altra natura, e spesso ancora per complementi ad alcune delle sopra rammentate parti dei paragrafi.

Sarebbe stato, in fine, mio desiderio di porre in fondo al testo qualche tavola con figure colorate, o almeno in nero, per far meglio apprezzare i caratteri distintivi di alcune forme nuove o poco note; ma sfavorevoli circostanze me lo impedirono. L'insuccesso non mi ha fatto però abbandonare l'idea, che potrò forse condurre in seguito a compimento, se, per aggiunte o correzioni, mi occorrerà di comporre e dare in luce un'appendice alla presente edizione.

Affinchè poi a prima vista apparisca quali specie e forme secondarie, tra quelle da me registrate, non furono conosciute dal Rossi come abitatrici della Toscana, premessi al loro nome un asterisco (*) se già comprese nel mio primo catalogo, e due asterischi (**) se in esso pur non citate.

Ed ora passiamo ad un riassunto numerico, da cui apparirà di quanto per la speciologia siasi accresciuto, in poco più di un secolo, il complesso delle cognizioni intorno ai *ropaloceri* della Toscana.

Le specie descritte dal Rossi ammontano a 73, se togliamo da esse la *Colias Phicomone* Esp., rispetto alla quale vi fu certo, per parte dell'illustre autore, un equivoco di determinazione.

Nel mio catalogo del 1869 ne citai 122, non comprendendo in tal numero la *Rhodocera Cleopatra* L., che, sulla scorta del Boisduval, riferii come varietà maschile alla *Rhodocera Rhamni* L., da cui però, varii anni dopo, la separai per trasferirla nella categoria delle *specie distinte,* secondo l'opinione

(1) Riguardo alle piante ebbi cura di tener conto soltanto, tra le varie indicate dagli autori per certe specie di lepidotteri, di quelle che alla flora della Toscana appartengono.

ormai prevalsa tra i lepidotterologi di maggior fama. D'altro canto mi accorsi ch'eran da cancellare nel mio primo elenco non soltanto la sopra rammentata *Colias Phicomone* Esp., ma ben anche la *Lycaena Sebrus* B. e la *Melitaea Cynthia* Hb., per le ragioni che più oltre dirò. Per queste due correzioni il mio totale del 1869 (122) riducesi a 120.

Nella presente pubblicazione il numero complessivo delle specie sale a 135, con un aumento di 62 specie sul totale del Rossi e di 15 su quello del mio primo catalogo.

Stando adunque alla somma che dalle seguenti pagine emerge (135), possiamo ritenere che la Toscana possegga quasi $^5/_8$ delle specie diurne appartenenti alla fauna dell'intera Italia. Ma tal proporzione non devesi considerare che come approssimativa ed inferiore al vero, dappoichè restano ancora varie parti del territorio poco o punto esplorate riguardo ai lepidotteri. Fra le quali parti credo opportuno di citare, perchè molto più delle altre importanti, tutta l'alta regione del nostro Appennino, alcune porzioni di terreno paludoso e le principali isole del nostro arcipelago. Le resultanze che ottenni nel 1858 e 1860 passando a scopo di cacce entomologiche il mese di luglio e la prima quindicina di agosto a Boscolungo (Abetone) sulle montagne pistoiesi, e quelle che ebbi nel 1857 dalle escursioni fatte al medesimo fine, tra la metà di luglio e la metà di agosto, nelle adiacenze di Portoferraio all'isola dell'Elba, danno bene a sperare in nuove, più estese e in vari tempi ripetute indagini per la ricerca di altre specie da aggiungere al gruppo dei *ropaloceri* toscani. Possa questa avvertenza servir di utile eccitamento e di guida a qualche giovane naturalista prevalentemente inclinato al geniale studio del più vago tra gli ordini degl'insetti.

Assai più che per le specie, largo è stato il progresso nell'accertamento delle forme secondarie (varietà e aberrazioni) dagli autori distinte con nomi particolari. Di esse, infatti, trovansene indicate come abitatrici della Toscana 3 nelle opere del Rossi, 24 del mio primo catalogo e 61 nel presente.

Ecco, per ultimo, come le 135 specie e le 61 forme secondarie della Toscana si reparton per *generi:*

GENERI	Numero delle specie	Numero delle forme secondarie	OSSERVAZIONI
Papilio	2	2	
Thais	1	1	
Parnassius	2	—	
Aporia	1	—	
Pieris	4	7	
Anthocharis	3	2	
Leucophasia	1	3	
Colias	3	2	
Rhodocera	2	1	
Thecla	8	2	
Polyommatus	6	5	
Lycaena	21	7	
Nemeobius	1	—	
Charaxes	1	—	
Apatura	2	2	
Limenitis	3	—	
Vanessa	8	3	
Melitaea	7 (*)	6 (*)	(*) (*) Una specie (cioè la *M. Dictynna* Esp.) ed una forma secondaria (l'ab. *Pyronia* Hb.) non mi sembrano abbastanza bene accertate finora.
Argynnis	10	2	
Melanargia	1	3	
Erebia	8	2	
Satyrus	10	4	
Pararga	3	2	
Epinephele	5	1	
Coenonympha	4	1	
Spilothyrus	3	—	
Syrichthus	7	3	
Nisoniades	1	—	
Hesperia	6	—	
Carterocephalus	1	—	
	135	61	

Delle molte pubblicazioni di cui mi valsi pel mio lavoro mi par qui doveroso di separatamente citarne due, ch' ebbi più spesso tra mano e che mi furono di grande utilità. La prima di esse, meritevole al certo di occupare un posto onorevolissimo nella biblioteca lepidotterologica italiana, è il *Saggio di un catalogo dei lepidotteri d' Italia* compilato dall' ingegnere Antonio Curò (2.ª edizione, parte prima, *Rhopalocera* ecc.). L'altra, che per una importante porzione della nostra penisola fa lodevole seguito alla precedente, è *La fauna dei macrolepidotteri della campagna romana e delle provincie limitrofe dell' Italia centrale* del signore Enrico Calberla (*Die Macrolepidopterenfauna der römischen Campagna und der angrenzenden Provinzen Mittelitaliens*). Ai due egregi autori esprimo i sentimenti del mio grato animo.

Esaurito così quel tanto che mi ero proposto di dire in questa prefazione, altro non mi rimane che augurare al lettore, che debbo supporre entomologo, larga copia di quelle modeste ma dolci soddisfazioni che i nostri studî facilmente procurano ai loro operosi cultori.

Firenze, lì 14 febbraio 1900.

Pietro Stefanelli.

Significato delle abbreviazioni e dei segni usati nel seguente catalogo.

1. — Nomi d'autori.

B........ = Boisduval.
Berg..... » Bergsträsser.
Bkh. .... » Borkhausen.
Bon...... » Bonelli.
Cr....... » Cramer.
Cyr...... » Cyrillo.
De Prun. » De Prunner.
De Selys. » De Selys-Longchamps.
Dup. .... » Duponchel.
Esp...... » Esper.
F........ » Fabricio.
Frr. ..... » Freyer.
Fuessl. .. » Fuessly.
God.. .. » Godart.
Hb....... » Hübner.
Hbst..... » Herbst.
Hufn. ... » Hufnagel.
Kn. ..... » Knoch.
Koll..... = Kollar.
L........ » Linneo.
Lat...... » Latreille.
Led...... » Lederer.
Meig. ... » Meigen.
O........ » Ochsenheimer.
Pall. .... » Pallas.
Pet...... » Petagna.
Rbr. .... » Rambur.
Rott. .... » Rottemburg.
Schiav. .. » Schiavazzi.
Schiff. ... » Schiffermiller.
Schrk. ... » Schranck.
Scop. .... » Scopoli.
Stef...... » Stefanelli.
Stgr. .... » Staudinger.
Stph..... » Stephens.
Sulz..... » Sulzer.
Z........ » Zeller.

2. — Indicazione di un' opera composta da più autori.

S. V. = *Systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge der Wiener Gegend* ecc. Wien, 1776. — Ossia: *Elenco sistematico delle farfalle dei dintorni di Vienna* ecc. Vienna, 1776.

3. — Altre abbreviazioni.

T. la T... .... = Tutta la Toscana.
Dint. di Fir. .. » Dintorni di Firenze.
var. .... » varietà.
ab............ » aberrazione.
(gen. I) ..... » generazione prima.
(gen. II)...... » » seconda.
(d. n. ab.) ..... » (da noi aberrazione).
(d. n. var.) .... » (» varietà).
s.............. » sopra, sullo, sulla, sugli, sulle.
e a. p......... » e altre piante.
e v. a. p....... » e varie altre piante.

4. — Segni.

♂....... = maschio.
♂♂..... » maschi.
♀....... » femmina.
♀♀..... » femmine.
*........ » Specie o forma secondaria non conosciuta dal Rossi, ma citata nel mio precedente catalogo.
**....... » Specie o forma secondaria non conosciuta dal Rossi e non citata nel mio precedente catalogo.
(?) ...... » Specie, o varietà, o citazione, o determinazione ecc. dubbia.

AVVERTENZA. — L'elenco bibliografico verrà posto in fondo al catalogo.

CATALOGO

RHOPALOCERA.

I. PAPILIONIDAE.

Gen. PAPILIO L.

Podalirius L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 141, n. 987.

T. la T. — Dal principio a circa la metà della primavera. — Giardini, orti, pomari, campi ecc. — Piano, colli, monti. — Comune.

In Toscana, come in gran parte del rimanente d'Italia, il *Podalirius* tipico (quello cioè col disopra dell'addome tutto nero) proviene soltanto dalle crisalidi che passarono il verno, e perciò non si trova che nel sopra indicato periodo della buona stagione. Qualche individuo se ne vede talvolta nei luoghi bene esposti e caldi di pianura e di collina fin dagli ultimi giorni di marzo. Frequente, pur nei piani e sui colli, divien poi nell'aprile, e d'ordinario scompare poco dopo incominciato il maggio. Più o meno in ritardo suol mostrarsi sui monti, secondo la varia loro altitudine e posizione.

Il *Podalirius* in forma tipica o secondaria ama, nelle ore più calde del giorno, di posarsi e intrattenersi sulle vette degli arboscelli, o sui rami alti degli alberi. Se non è disturbato, scioglie di tanto in tanto un breve, leggiero ed unitissimo volo, quindi torna a fermarsi nel punto stesso da cui partì, o

in un altro vicino. E così di seguito per un tempo spesso assai lungo.

La larva appare da giugno a settembre sul pesco, s. mandorlo, s. susino di macchia (*Prunus spinosa*) e s. a. p. In qualche annata di straordinario sviluppo reca notevole danno a varie sorta di alberi fruttiferi.

** ab. (gen. II) *Zanclaeus* Z.

Il disopra dell'addome interamente, o quasi, bianco, massime nelle ♀♀ (1).

Quest'aberrazione differisce dal nostro *Podalirius* tipico, ossia da quello che sviluppa soltanto in primavera (2), anche pei seguenti caratteri secondari. Ha in generale una statura più grande, il fondo delle ali più biancheggiante, il margine addominale debolmente grigio al disopra o anche bianco (3), le due seguenti fasce nere (pagina stessa) più sottili e più brevi, e le appendici caudali più lunghe di quanto esigerebbe il totale aumento di statura dell'animale (4).

Lo *Zanclaeus* ben caratterizzato s' incontra in scarso numero dalla fine di giugno alla metà di agosto, frammisto a

---

(1) Il bianco che ricopre in gran parte o tutto il disopra dell'addome deriva da un sottile polviscolo, che spesso nei ♂♂ annerisce durante o dopo la disseccazione dell'animale a motivo di una materia grassa proveniente dai sottostanti tessuti. In conseguenza di ciò, assai di rado si vedono nelle collezioni, comprese quelle italiane, esemplari maschili di *Zanclaeus* col principale carattere distintivo dell'aberrazione ben conservato. Ma a questo inconveniente potrebbesi rimediare, se incomodo ed anche alquanto costoso non fosse il correttivo, tenendo l'insetto per alcuni giorni immerso in un bagno di etere solforico concentrato e poi rimettendolo in mezzo all'aria.

(2) Nell'Europa centrale sviluppa anche in estate e differisce allora dal nostro tipo, unicamente primaverile, per essere più grande (senza giunger però alla statura dello *Zanclaeus*) e per avere molto meno pronunziata l'orlatura nera del margine addominale (ved. nota seguente) e la prossima fascia della stessa tinta.

(3) Nel nostro *Podalirius* primaverile, e in special modo negl' individui di più precoce sviluppo, il margine addominale ha una larga orlatura di un intenso nero, con la quale combacia, o quasi, la contigua e pur larga e nerissima fascia longitudinale.

(4) La var. *Feisthamelii* Dup. (propria della Spagna e del Marocco), la quale ha pure individui (probabilmente estivi) con l'addome in parte o in totalità bianco e

individui che meno dissomigliano dal tipo e che rappresentano graduali passaggi da esso alla forma in discorso. Questi individui vedonsi anche, ma senza la contemporanea presenza del perfetto *Zanclaeus*, nel maggio ed in parte del giugno.

Machaon L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 141, n. 988.

T. la T. — Primavera, estate, autunno. — Giardini, orti, campi, terreni incolti, pascoli, ecc. — Piano, colli, monti. — Comune.

Di rado, nei luoghi almeno da me visitati in Toscana a scopo di cacce entomologiche, s'incontrano individui riferibili al tipo di questa specie. Essi però non corrispondon del tutto, ma solo mediocremente, a quelli dell'Europa settentrionale e media per la strettezza della fascia nera che nella pagina superiore segue il margine esterno delle quattro ali, per lo scarso sviluppo, nelle inferiori, delle macchie azzurre, per l'abbondanza e pel debole tono del giallo costituente il fondo, ecc. (1).

---

il fondo delle ali più biancheggiante che il tipo, non può andar confusa con la nostra ab. *Zanclaeus*, da cui la distinguono 1.° le fasce longitudinali nere alquanto più larghe e di una tinta più intensa; 2.° la parte aranciona delle macchie ocellari toccanti il margine addominale delle ali inferiori, che è più accesa, più stretta, tutta unita in larghezza a modo di sottile nastrino e molto arcuata; 3.° il color giallo sulla costola delle ali anteriori nei tratti compresi tra le fasce longitudinali nere.

(1) In un lavoro « *Sull'influenza dell'isolamento nella formazione delle specie* » il professore Augusto Weismann dice a pag. 76: « ..... tutti gli esemplari che io posseggo di *Papilio Machaon* di varie provincie italiane hanno al disotto delle ali inferiori, nelle cellule 5.ª e 7.ª, macchie di color rosso ruggine, che mancano negli esemplari tedeschi ». Ma in una nota posta in fondo alla pagina stessa avverte che riferisce tal fatto con riserva, perchè il numero degli individui da lui esaminati non è grande abbastanza per autorizzarlo a formulare una conclusione pienamente sicura.

Parecchi anni dopo, il signore Enrico Calberla osservò (come si legge nella sua « *Fauna dei macrolepidotteri della campagna romana e dei paesi limitrofi dell'Italia centrale* ») che nei *Machaon* delle adiacenze di Roma le supposte macchie caratteristiche delle cellule 5.ª e 7.ª non sono costanti, mancando spesso l'una o l'altra, o essendo appena accennata. « Del resto », egli aggiunge, « posseggo anche degli esemplari tedeschi che non differiscono da quelli italiani su questo rapporto ».

Il disaccordo delle indicazioni fornite dai due autori mi fece nascere il desiderio di ripeter la indagine sui *Machaon* dei dintorni di Firenze. Al qual desiderio mi fu

Frequentissima, invece, è una forma intermedia con caratteri che la rendono molto più prossima all'aberrazione *Sphyrus* che al tipo.

Gl'individui primaverili (come avvertì l'ing. Curò) hanno, specialmente in pianura, il color giallo del fondo più chiaro che quelli delle successive generazioni.

Rapido, vigoroso e di sovente alternato da bruschi cangiamenti di direzione, è il volo del *P. Machaon.* Per ciò, volendo dargli facile caccia, convien coglierlo a fermo su varie piante fiorite che predilige, tra le quali primeggiano il trifoglio e l'erba medica dei campi e delle praterie, e lo scardiccione giallo dei siti incolti, sterposi e molto battuti dal sole.

Il bruco si nutre, al cominciar dell'estate e nell'autunno, di carote (foglie), finocchio, ruta, prezzemolo, ferula e a. p.

---

agevole l'ottemperare con alquanta larghezza in grazia di oltre un centinaio d' individui di detta specie, che avevo disponibili e che erano stati da me direttamente raccolti.

Nell'esame di essi tenni conto, anzichè di due sole (quelle cioè rammentate di sopra), di tutte le macchie cuneiformi di color ruggine comprese entro le cellule o *spazî internervali*, valutati, riguardo alla posizione, in ordine progressivo dall'angolo anale al margine anteriore.

Ecco il riassunto di ciò che osservai:

	Con macchie nelle cellule					Senza nessuna macchia	Totale degli esemplari esaminati
	3.ª e 4.ª	3.ª, 4.ª e 5.ª.	3.ª, 4.ª e 7.ª.	3.ª, 4.ª, 5.ª e 7.ª	1.ª, 2.ª, 3.ª, 4.ª e 5.ª.		
Numero degli esemplari per ciascun gruppo di macchie	64	26	12	1	1	2	106

Da questo specchietto apparisce:

1.º che le macchie cuneiformi di color ruggine varian per numero e per posizione nei *Machaon* dei dintorni di Firenze;

2.º che quelle tra esse macchie, che il Weismann credette distintive per gli esemplari italiani, mancano *il più delle volte* AMBEDUE nei nostri individui;

3.º che le macchie medesime (5.ª e 7.ª) trovansi negli altri casi (salvo qualche eccezione) disgiunte, ossia in alcuni esemplari la 5.ª senza la 7.ª, ed in altri quest'ultima senza la 5.ª.

* ab. *Sphyrus* Hb.

La fascia antemarginale molto più larga e di un nero più intenso che nel tipo, e le macchie azzurre delle seconde ali più grandi e più vivaci.

Le osservazioni antecedenti al 1869 mi fecer supporre che questa aberrazione non appartenesse alla fauna toscana: le indagini successive mi hanno dimostrato il contrario.

Fra i nostri ordinari *Machaon* non è raro, qualora s' imprenda a raccoglierli in gran numero, di trovare qualche individuo che molto assomigli ai normali esemplari siciliani di *Sphyrus*, o ne eguagli, salvo lievissime differenze, l'aspetto. E dico « ai *normali* esemplari siciliani » per escludere dal confronto certi individui *straordinarî* di quell'isola, i quali per più intenso melanismo rammentano, con limitata approssimazione però, il *Papilio Hospiton* Géné (1) di Sardegna e di Corsica.

Posseggo un esemplare fiorentino di *Sphyrus* ♂, nel quale la larga fascia antemarginale delle seconde ali combacia con la nervatura trasversale.

Gen. THAIS F.

Polyxena Schiff. — *Hypermnestra* Scop. (2). — *Aristolochiae* De Prun (3). — *Hypsipyle* F., Pet. (4). — Rossi, Fn. etr., t. II, p. 152, n. 1022.

Quantunque dal barone Mann (5) citata tra i lepidotteri dei dintorni di Livorno e dal signore Apelle Dei compresa

---

(1) Géné C. G., *De quibusdam insectis Sardiniae novis aut minus cognitis.* (Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino. Tomo 39, 1836).

(2) Scopoli J. A., *Entomologia carniolica exhibens insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates. Methodo Linnaeana.* Vindobonae, 1763.

(3) De Prunner L., *Lepidoptera pedemontana.* Augusta Taurinorum, 1798.

(4) Petagna V., *Specimen insectorum ulterioris Calabriae.* Francofurti et Moguntiae, 1787. — Id., *Institutiones entomologicae.* Neapoli, 1792.

(5) Mann J., *Verzeichniss der im Jahre 1872 in der Umgebung von Livorno und Pratovecchio gesammalten Schmetterlinge nebst Beschreibung von zwei neuen Schaben aus Sicilien.* Wien, 1873.

tra quelli da lui raccolti presso Ansedonia nella maremma di Orbetello, inclino a credere che la *T. Polyxena* perfettamente tipica manchi in Toscana e sia sempre sostituita dalla forma seguente.

var. *Cassandra* Hb.

Il nero più espanso che nel tipo e, in conseguenza, minore lo spazio occupato dal giallo.

Una sensibile, ma però lieve modificazione si è prodotta in circa un trentennio nella *Thais Polyxena* dei dint. di Fir. Per questo cangiamento, a cui fanno riscontro casi analoghi constatati per altre specie altrove, la forma *intermedia* che avanti il 1869 avevo molte volte incontrata come sola o principale rappresentante della specie, trovasi ora in grandissima minoranza di fronte a individui della var. *Cassandra* Hb. con caratteri abbastanza decisi (1), ma non tanto spiccati quanto si vedono nei *migliori* esemplari della Francia meridionale ed anche della Sicilia (2).

(1) Qui, derogando, come derogherò qualche altra volta in seguito, alla regola che stabilii di osservare rispetto alle citazioni, credo utile un'avvertenza ad uso dei giovani lepidotterofili ancor poco esperti nelle ricerche speciologiche.

Per la diretta e sicura determinazione della var. *Cassandra* giova attenersi alle eccellenti figure dell'Hübner 910-911-912-913 (Suppl., tav. 185). Valendosi, invece, di quelle del Boisduval 1-2, tav. 3 (*Icon. hist.*) è facile errare o rimanere in dubbio, imperocchè sono meno caratteristiche che le precedenti per la prevalenza del giallo a scapito delle parti nere.

Quanto poi alle figure 2-3, tav. 43 (Suppl., vol. I) del Duponchel, già rilevò il dott. Staudinger ch'esse non rappresentano la vera *Cassandra*, ma, pel colore del fondo, un'aberrazione che lo stesso autore chiamò *Ochracea*.

(2) Non per ragioni d'indole personale, ma per motivi puramente scientifici, stimo opportuno di chiarire un fatto, su cui non ebbi occasione di tornar prima d'ora.

In una nota presentata il dì 11 febbraio 1872 alla Società entomologica italiana e quindi inserita nel *Bullettino* della medesima (Anno IV, pag. 79-82) feci cenno di due esemplari di *Thais Polyxena* speditimi dalla Sicilia con l'assicurazione che erano stati raccolti in quell'isola dalla persona stessa che me l'inviò. Non senza sorpresa avevo veduto che uno di essi corrispondeva al tipo tedesco e l'altro ad una forma intermedia. Ma dopo un certo tempo seppi che quei due esemplari, invece che

La *T.* var. *Cassandra* è stata rinvenuta, oltrechè nei dint. di Fir. e di Pisa, al Tombolo nel livornese (*Schiavazzi*). Ulteriori ricerche forse dimostreranno che sviluppa anche in parecchi altri luoghi della Toscana.

È mediocremente comune presso Firenze, massime lungo i margini erbosi del torrente Ema e alla Baronta (in prossimità della Porta Romana), nell'aprile e sul principio di maggio.

Ama i prati ed i campi a preferenza dei boschi. Vola con alquanta lentezza: tuttavia sfugge con facilità allo sguardo di chi con poca attenzione la cerchi, imperocchè suol tenersi a breve distanza dal suolo, quasi radendo la bassa verdura che lo ricopre.

La larva sta nel maggio e nel giugno sull'*Aristolochia clematitis* e sull'*A. rotunda.*

Gen. PARNASSIUS Lat.

* **Apollo** L.

Incontrasi, a quanto sembra, in tutto il tratto dell'Appennino (regione superiore) che tocca la Toscana. È in special modo comune a Pratofiorito (Appennino lucchese), alla Tambura (Alpi Apuane), nei pressi di Boscolungo e al Corno alle Scale (Appennino pistoiese). — D'ordinario appare nel luglio e nell'agosto, ma talvolta anche nel giugno.

Questo bel lepidottero, abitatore, come gli altri *Parnassius*, delle alte montagne, vola nelle ore calde del giorno ed è allora assai facile a prendersi, eccettochè sul principio del suo

---

essere siciliani, provenivano, per via di cambi o di acquisto, dall'Europa centrale. La qual differenza di origine toglie ogni valore all'osservazione ch'io riferii.

Chi desideri particolari notizie intorno alla *T.* v. *Cassandra* siciliana, potrà trovarle compendiosamente riassunte nel pregevole libro dei signori Minà-Palumbo e Failla-Tedaldi « *Materiali per la fauna lepidotterologica della Sicilia* ». Palermo, 1889.

sviluppo, quando dimora sulle eccelse vette, in cui quasi sempre, e spesso vigorosissimi, soffiano i venti; dai quali luoghi discende poi nelle vicine valli o sui meno elevati declivi, ove il suo volo addiviene più calmo e più regolare. Ma ben più facile ancora riesce il farne cattura di prima mattina, allorchè (come avverte il dottore Griffini nel suo manuale dei lepidotteri italiani (1) « sta immobile sui fiori, tanto da poter essere afferrato semplicemente con le dita ».

Allo stato larvale vive, nel maggio e nel giugno, sul *Sedum album*, s. *S. telephium* e s. alcune *sassifraghe*.

* **Mnemosyne** L.

Molti anni addietro il dottor Giuseppe Savoj, zelantissimo e coscienzioso collettore di lepidotteri, mi assicurò di avere, nel giugno e sul principio di luglio, trovata questa specie sulle montagne pistoiesi. Mi fece inoltre vedere due buoni esemplari della medesima, aggiungendo che essi erano gli ultimi che gli rimanevano dei non pochi da lui raccolti. — Da quel tempo in poi non son riuscito a procurarmi nessun' altra notizia intorno ai luoghi abitati dal *P. Mnemosyne*.

Il suo bruco, secondo il Martorell, si ciba nell'aprile, nel maggio e nel giugno di alcune specie di *Sedum* e di *Saxifraga* (2).

---

(1) Griffini A., *Lepidotteri italiani*. (Manuali Hoepli. « Entomologia » II). Milano, 1895.

(2) Ometto di rammentare la *Corydalis Halleri*, citata dallo Schoeffer, perchè non resulta dalle ricerche botaniche fino ad ora eseguite che questa pianta appartenga alla flora della Toscana.

II. PIERIDAE.

Gen. APORIA Hb.

Crataegi. L. — Rossi, Fn. entr., t. II, pag. 142, n. 989.

T. la T. — Maggio e prima metà di giugno. — Orti, giardini, campi, siepi ecc. — Piano, colli, monti. — Comune.

Larva in primavera sul *Crataegus oxyacantha* o biancospino e sul *Prunus spinosa* o susino di macchia. Quando accade che sviluppi in straordinaria abbondanza, attacca pure ogni sorta di alberi fruttiferi, ai quali reca grave danno rodendo i teneri germogli ed i fiori. Ma questo accade solo di rado fra noi; talchè l'appellazione di *peste degli orti*, che per altri paesi dètte il Linneo all'*Aporia Crataegi*, non fa al caso nostro.

Gen. PIERIS Schrk.

Brassicae L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 142, n. 990.

T. la T. — Dal cominciar della primavera alla fine di autunno. — Orti, prati, campi. — Piano, colli, monti. — Comunissima.

Ciò che prima lo Zeller e poi i signori Minà-Palumbo e Failla-Tedaldi dissero per la *Pieris Brassicae* della Sicilia, può ripetersi per la *P. Brassicae* della Toscana; cioè, che gl' individui primaverili son d'ordinario più piccoli di quelli che vengono in luce nel cuor dell'estate, ed hanno nel disopra delle ali anteriori la macchia nera dell'apice alquanto più pallida e nel disotto delle posteriori una più fitta velatura bruna. Ma a queste indicazioni differenziali un'altra ne aggiungerò, che ho riscontrata costante sui nostri esemplari e che dovrò pur rammentare per alcune delle seguenti pieridi. Nella pa-

gina superiore delle quattro ali del ♂ (particolarmente sulle posteriori) gli spazî basali sono sfumati di nero negl'individui primaverili, e mostransi invece del tutto bianchi in quelli estivi.

Nei dint. di Fir. ho più volte trovati in estate esemplari grandissimi, tra cui varie ♀ ♀ d'insolito aspetto per l'ampiezza e per l'intenso morato delle macchie nella pagina superiore.

Dal principio di estate alla fine di autunno il bruco divora le piante *crucifere*, prediligendo i cavoli di qualsiasi qualità. È una vera disperazione per gli ortolani (1).

Rapae L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 143, n. 991.

T. la T. — Dalla fine del verno a quasi tutto l'autunno. — Orti, prati, campi, luoghi incolti ecc. — Piano, colli, monti. — Comunissima.

Nello sviluppo primaverile il nostro tipo non dissomiglia da quello tedesco, sia per la mezzana statura, sia per la piccolezza delle macchie apicali *grigie* nel disopra delle ali anteriori, sia per la esiguità del punto mediano (grigio e non nero) nelle ali stesse del ♂, sia per la forte sfumatura nera che occupa in questo gli spazi basali, e sia per la fitta velatura bruna che adombra in ambedue i sessi il giallo del fondo al disotto delle ali posteriori. Per difetto di sicuri confronti, non sono in grado di dire se la rassomiglianza persista, e fino a qual punto, nei prodotti dello sviluppo estivo e nei successivi dello schiudimento autunnale. Dirò piuttosto che un diligente esame ripetuto per molti anni di seguito sopra un grandissimo numero d'individui tipici dei dint. di Fir. mi ha fatto conoscere che i nostri esemplari estivi mostrano, a paragone di quelli primaverili, certe costanti differenze, che permettono di

(1) Sulle crisalidi di questa volgarissima specie e su quelle della seguente (*Pieris Rapae*) osservai, or son molti anni, uno strano fatto di resistenza vitale sotto l'azione del *vuoto secco;* a spiegazione del qual fatto vennero poi eseguite alcune preliminari ricerche istologiche dal signor Carlo Ernesto Della Torre. (Ved. « Resoconti delle adunanze della Società entomologica italiana » 1881, pag. 22 — e « Bullettino » della stessa Società, anno XVI (1884), pag. 62-64).

riconoscerli a prima giunta. Ecco le principali. Sono alquanto più grandi ed hanno le macchie all'apice e i punti delle ali anteriori un poco più espansi e non grigi ma *neri*, il disotto delle ali posteriori scarsamente o non affatto velato di bruno, gli spazi basali del ♂ (pagina superiore) *bianchi* (1), il punto mediano nelle prime ali di esso (♂) rotondo e non sfumato all'intorno. Delle prime tre differenze già fece cenno per la *P. Rapae* del piano lombardo l'egregio ing. Antonio Curò nel suo eccellente catalogo (Parte I, seconda edizione): delle altre due non so che alcuno abbia prima d'ora tenuto parola.

La larva, oltre a danneggiare come quella della precedente specie, nello stesso periodo dell'anno, le *crucifere*, massime i cavoli e le rape, nuoce a varie altre piante, tra cui alcune coltivate nei giardini per la vaghezza o fragranza dei loro fiori (per esempio, il *Tropaeolum majus* e la *Reseda odorata*).

* ab. *Leucotera* (2) Stef.

Per meglio definire questa forma, che le osservazioni dell'ultimo ventennio mi hanno dimostrato non essere (come in principio credetti) una costante *varietà*, ne do qui una descrizione più completa di quella che inserii nel catalogo del 1869.

Statura in ambedue i sessi come nel tipo estivo, o poco inferiore.

♂ *Disopra.* — Tutto bianco (3), eccetto gli spazi basali neri e, nelle ali anteriori, una lieve traccia grigia del punto mediano; la qual traccia però qualche volta pur manca.

Disotto. — Un punto nero, generalmente ben marcato, nelle ali anteriori. Il fondo delle posteriori velato di bruno. Quasi sempre una striscia più scura lo attraversa dalla base a poc'oltre il mezzo dell'ala.

---

(1) La sfumatura nera degli spazi basali del ♂ tende a riprodursi negl'individui dell'apparizione autunnale, ma con molto minore intensità che nei prodotti dello sviluppo primaverile.

(2) Dal greco λευκοτερος (*leucoteros*) = *più bianco.*

(3) Il signor Luigi Quaedvlieg nel suo manualetto « *Les papillons diurnes de Belgique* », edito a Bruxelles nel 1873 (cioè quattro anni dopo la pubblicazione del mio

♀ *Disopra.* — Fondo bianco-giallastro. Apice delle ali anteriori senza macchia. I due punti neri delle medesime ali più piccoli che nel tipo e spesso sbiaditi.

Disotto. — Come nella *P. Rapae* normale dello sviluppo primaverile.

Dint. di Fir. — Insieme al tipo nell'aprile e nel maggio. — Non molto comune.

** var. (d. n. ab.) *Mannii* Mayer.

Quantunque scoperta da oltre quarantanove anni (1), la *P. Rapae* var. *Mannii* è tuttora poco nota ai cultori della lepidotterologia e poco diffusa nelle collezioni. Per tal motivo darò di essa una descrizione più larga di quelle che reputai sufficienti per altre forme secondarie meglio conosciute. La qual descrizione desunsi dall'esame di parecchi individui che nel periodo di vari anni raccolsi nelle adiacenze fiorentine e che ebbi cura di porre a confronto con buoni esemplari dalmati fornitimi dal dottore Staudinger e da altri.

Statura media. Margine esterno delle prime ali sensibilmente convesso.

♂ *Disopra.* — Fondo candidissimo. Spazi basali con sfumatura nera. La macchia all'apice delle ali anteriori alquanto più grande che nel tipo, di un bel nero velato in parte di bianco o di un grigio molto cupo, arcuata o triangolare e discendente con un sottile prolungamento fin verso la metà dell'orlo esterno. Il punto mediano sostituito da una macchietta di maggior dimensione, nero-grigia, ordinariamente reniforme o falcata, col suo margine concavo volto al predetto orlo, dal quale trovasi meno distante che il punto del ♂ tipico. Il dente sull'orlo anteriore delle ali posteriori più grande e più nero che nella *P. Rapae* normale.

Disotto. — Molto simile a quello del tipo di primavera, salvochè per la macchia prossima all'apice delle prime ali, la quale suol essere più grossa e più cupa.

---

primo catalogo), cita un'ab. *immaculata*, aggiungendo « macchie discoidali scomparse »: ma poichè non dice scomparsa anche la macchia all'apice, dubito che gl'individui da lui osservati non ne fossero privi, e perciò differissero da quelli che io qui rammento.

(1) Fu per la prima volta trovata in Dalmazia dal barone Giuseppe Mann, a cui

♀ Somigliantissima alla ♀ tipica primaverile, dalla quale tuttavia si distingue per la macchia all' apice più grande e più prolungata sull'orlo esterno.

Dint. di Fir., ma più che altro nella parte meridionale della collina fiesolana. — Tra l' aprile ed il maggio. — Insieme al tipo. — Poco frequente (1).

---

venne poi dedicata dal Mayer, che nel 1851 la descrisse, limitandosi al ♂, nell' « Entomologische Zeitung » di Stettino (pag. 151).

Ma la descrizione del Mayer — dopo la quale non so che altre ne sieno state messe in luce — è alquanto incerta, incompleta e in qualche parte anche inesatta, come rilevò il dottore Staudinger in un lavoro sui lepidotteri ellenici, contenuto nel vol. VII (anno 1870) dell' « Horae Societatis entomologicae rossicae » col corredo di tre tavole colorate.

Nella prima di queste trovasi per la forma in discorso una figura (♂) ricavata da alcuni individui che il dottor Krüper raccolse in aprile sul monte Parnaso. Dalla qual figura parrebbe che i ♂♂ greci della var. *Mannii* (della ♀ neppure lo Staudinger fa cenno) differiscano un poco dagl' individui dalmati del medesimo sesso, o almeno da quelli che appartengono alla generazione primaverile, ossia alla I.ª.

(1) Il signore Enrico Giovanni Elwes, a cui ebbi il piacere di mostrare nel 1898 una parte della mia collezione, così scrisse in un suo lavoro (paragrafo relativo alla *P. Rapae L.*) intitolato « *On the Lepidoptera of the Altai Mountains* » ed inserito nel periodico « The transaction of the Entomological Society of London », (1899, part. III, « p. 295): « Nel mese di settembre si trova a Firenze una forma, che io debbo al si- « gnore Stefanelli, distinta col nome di *Mannii.* Essa è caratterizzata da una mag- « giore estensione della parte nera all'apice delle ali anteriori in ambedue i sessi e « (se gli esemplari di cui parlo son proprio tipici per la *Mannii*) dall'avere le nerva- « ture nel disotto delle ali posteriori distintamente orlate di polvisculo nero, che « manca affatto negli spazi intermedî. Questi esemplari son tanto simili ad alcuni « dello sviluppo estivo della *Napi* (designati col nome di *Napaeae* Esp.) provenienti « da Pietroburgo e dalla Polonia, che io non saprei davvero come poterli con sicu- « rezza separare da essi. Uno dei maschi mostra alle estremità delle nervature nel « disopra delle ali posteriori qualche traccia di nero, che io non vedo in nessun « esemplare di *Rapae* ».

La lettura di questo brano mi ha molto sorpreso, poichè i caratteri indicati dall'autore per le due pagine delle ali posteriori non appartengono menomamente alla var. *Mannii*, che ad esso mostrai sopra individui da me raccolti e sopra altri di Dalmazia e di Grecia avuti per mezzo del dott. Staudinger, e neppure riscontransi nella forma affine che io chiamai var. *Rossii.* Ed oltre a ciò, non corrisponde nè si approssima al vero la indicazione del tempo di sviluppo, che nei pressi di Firenze è per la *Mannii* anteriore di quattro o cinque mesi a quello indicato dal signore Elwes.

Deve esservi dunque un equivoco, che trasse in errore l'egregio entomologo inglese. Forse (e mi par molto probabile) per qualche caso accidentale egli scambiò la var. *Mannii* con una di quelle forme secondarie della *P. Napi* che da noi appaiono sul finir dell'estate o al cominciar dell'autunno, e delle quali ben mi ricordo di aver donato varî esemplari al signor Elwes.

** var. *Rossii* (1) Stef.

Questa bella forma, ch'è in sostanza una modificazione estiva della var. *Mannii*, l' ho qui voluta separare da quella, dandole un nome particolare, principalmente a motivo degli spiccati caratteri distintivi che possiede nel sesso femminile (2).

♂ Statura come nel ♂ del *tipo estivo*, ossia molto maggiore di quella della precedente varietà. Il margine esterno delle prime ali più rotondato che in essa.

Disopra. — Tutte le macchie molto più grandi che nella var. *Mannii* e nerissime. Quella mediana delle ali anteriori quasi sempre incavata di contro al margine esterno e un poco sfumata nel rimanente del suo contorno. Gli spazi basali bianchi.

Disotto. — La prima macchietta nera (cioè la più alta) delle ali anteriori grande, cupissima e il più delle volte quadrata o rettangolare. Le ali posteriori di un giallo vivace debolmente velato di bruno (3).

♀ Statura corrispondente a quella della ♀ tipica dello sviluppo estivo. Margine esterno delle prime ali più rotondato che nella var. *Mannii* del medesimo sesso.

Disopra. — Macchie delle ali anteriori di un nero intenso come nel ♂, ma più dilatate. L'apicale a triangolo, col suo contorno dalla parte interna dell'ala molto convesso. La prima macchietta che succede alla precedente, sensibilmente quadrilatera e spesso dentata: essa d'ordinario collegasi con l'orlo esterno mediante un raggio nero o due, accompagnati talvolta da una leggiera velatura pur nera. La seconda macchietta contigua al margine posteriore è quasi sempre lunulata, col suo lato concavo volto di contro alla base.

Disotto. — La prima macchia nera delle ali anteriori foggiata, presso a poco, come al disopra. L'apice e una porzione del margine esterno di un bel giallo d'uovo. Il fondo delle ali posteriori dello stesso colore, con rada velatura scura.

---

(1) In onore dell' illustre autore della *Fauna etrusca* e della *Mantissa insectorum*.

(2) Alla qui inscritta varietà appartenevano le ♀♀ « con caratteri specialissimi e non per anco indicati », delle quali, per informazioni da me ricevute, fece cenno, or sono undici anni, l'ing. Curò nelle sue « *Aggiunte alla parte prima del saggio di un catalogo dei lepidotteri d' Italia* ».

(3) Per l'insieme del suo aspetto, il ♂ della var. *Rossii* si avvicina alla figura dello Staudinger citata nella nota (1) della pag. 176, pur differendo da essa per gli

Dint. di Fir. — Assai comune nel luglio ed al principio di agosto sulle colline fiesolane, ove nel 1875 la rinvenni per la prima volta e dove, da allora in poi, l' ho ogni anno raccolta (1). Una bella ♀, che con piacere osservai in una piccola collezione del signor Ruggero Verity, fu da questi trovata presso il Forte dei Marmi il 27 di luglio del 1899.

** ab. *Erganoides* Stef.

Il disotto di ambedue i sessi corrisponde perfettamente a quello della *P. Ergane* Hb. di Dalmazia, di Grecia e dell'Asia Minore, sia per l'assenza delle macchie nere nel disco delle ali anteriori, e sia pel colorito (giallastro con fitta velatura nera) delle ali posteriori. Nel disopra il ♂ differisce dalla detta specie per la macchia apicale delle prime ali, che è stretta e ad arco, anzichè a rettangolo, e per la macchietta mediana che le succede in basso, la quale trovasi un poco meno vicina al margine esterno, quantunque più prossima ad esso che nella *P. Rapae* tipica. Il disopra della ♀ somiglia moltissimo a quello dell'*Ergane*. La statura dei due sessi è all'incirca come in quest' ultima, ma le ali anteriori, particolarmente nel ♂, sono più larghe al margine esterno.

Dint. di Fir. — Sulla fine di marzo e nella prima metà di aprile. — Insieme al tipo. — Non frequente.

Napi L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 143, n. 992.

T. la T. — Marzo e aprile. — Ovunque, ma specialmente sulle praterie e sulle sponde erbose dei piccoli fiumi e dei tor-

---

spazi basali bianchi al disopra (invece che nereggianti), per la macchietta discoidale delle ali anteriori più sviluppata in ambedue le pagine, e pel disotto delle seconde ali molto meno velato di bruno.

(1) Più volte ho trovato in estate sulle colline che circondan Firenze qualche esemplare (♂ e ♀) di *P. Rapae* coi caratteri della var. *Rossii*, ma di sì esigua statura da pareggiare o superare di poco quella della *Lyc. Bellargus*. Tali individui — che sono al certo da considerarsi come prodotti di uno sviluppo imperfetto, dipendente da anticipato incrisalidimento della larva per difetto di cibo o per cause morbose — non credo che possansi con buon fondamento riferire alla var. *minor* del prof. Gabriele-Oronzio Costa (*Fauna del Regno di Napoli* ecc. *Lepidotteri*). La qual varietà probabilmente comprende soltanto i più piccoli esemplari di una forma particolare (forse la *P. Rapae* var. *Debilis Alpheraky*), che, secondo recenti osservazioni, abita

rentelli. — Piano, colli, monti. — Comune. — Vola insieme alle varie forme primaverili della *P. Rapae.*

Trovansi spesso nel sesso maschile individui privi del consueto punto nero nella pagina superiore delle prime ali. Non è inoltre infrequente che nel disopra delle medesime ali manchi pure o sia ridotta ad una debole traccia la macchia apicale.

La larva rode le foglie dei cavoli, delle rape, dei ramolacci, della *Reseda lutea* e *luteola* ecc. Qualche volta reca notevole, ma (da noi almeno) giammai grave danno agli orti.

* var. *Napaeae* Esp.

Nel disotto delle seconde ali la listatura delle nervature è completa come nel tipo, ma molto più chiara e d'ordinario più stretta, specialmente tra il contorno inferiore della cellula discoidale e il margine esterno. La statura è, in generale, alquanto maggiore di quella della *P. Napi* tipica (1).

Dint. di Fir. e forse t. la T. — Seconda metà di maggio e principio di giugno; ottobre e primi giorni di novembre. — Orti, giardini, campi e luoghi incolti, purchè ricchi di vegetazione e ben soleggiati. Incontrasi frammista alla *P. Rapae.* — In scarso numero nell'indicato periodo di primavera; comune invece in quello autunnale.

Avanti la comparsa autunnale della VERA var. *Napaeae,* mostransi, nel settembre, frequenti forme intermedie, che dalla var. *Meridionalis* Stgr. insensibilmente a quella conducono. Non ho potuto per anche accertare se (come sembra probabile) in primavera sia pur graduale il passaggio dal tipo alla perfetta *Napaeae.*

---

vari punti dell'alta regione appenninica, e che molto somiglia alla VERA *Pieris Ergane* Hb. della penisola dei Balcani e dell'Asia Minore. Tal forma sembra che sia stata in passato scambiata da qualche entomologo con la detta *P. Ergane.*

(1) Questa varietà, inesattamente descritta da vari autori, trovasi rappresentata molto bene dall'Esper (tav. 116, fig. 5) e con minor precisione, quanto al disotto, dall'Hübner (fig. 664 e 665).

** var. *Meridionalis* Stgr. (1).

Nel disotto delle seconde ali manca affatto la listatura delle nervature, o è ridotta a pochi tratti (2 o 3) grigiastri, che partendo dalla base, non oltrepassano il mezzo dell'ala. Nel disopra del ♂ gli spazi basali, anzichè neri o nereggianti, sono bianchi. La statura eguaglia e spesso anche sorpassa quella della precedente varietà.

Diffusa probabilmente come la forma tipica. — Molto comune nei dint. di Fir. dalla fine di giugno a tutto agosto. — Frequenta, in unione alla *P. Rapae* estiva ed alla var. *Rossii,* i medesimi luoghi che ho rammentati per la var. *Napaeae.*

Tra gl' individui femminili che hanno il disotto delle ali inferiori privo al tutto di velatura grigia sulle nervature, non è molto raro di trovarne alcuni che per abbondanza di nero nella pagina superiore delle ali anteriori possono a primo colpo d'occhio sembrare ♀ ♀ della var. *Rossii.* Ma se si osservano con attenzione, non si tarda a vedere che posseggono caratteri differenziali più che bastanti per distinguerli con sicurezza da quelle. Accennerò i principali. Le ali anteriori di questi individui hanno il margine esterno più convesso che le ♀ ♀ della var. *Rossii.* La prima delle due macchiette, che nel disopra delle medesime ali susseguono alla grande macchia dell'apice, è in essi (invece che *sensibilmente quadrilatera e spesso dentata*) rotonda o un poco ovale e, salvo rare eccezioni, con una esigua ma ben visibile sinuosità che guarda il mezzo del disco. L'altra macchietta (quella cioè prossima al margine posteriore) è assai più grande che nelle ♀ ♀ della var. *Rossii,* bislunga nella direzione della larghezza dell'ala e *non lunulata.* Le due predette macchiette son collocate in modo

---

(1) La var. *Meridionalis* fu in passato confusa con la VERA var. *Napaeae* Esp. e, in conseguenza, compresa sotto il nome di questa in vari cataloghi di lepidotteri italiani, tra i quali il mio del 1869.

che, stando l' insetto ad ali aperte e un po' divaricate come si soglion disporre negli esemplari da collezione, una linea retta che passi pel mezzo delle macchiette medesime traversa, proseguendo in basso, il margine anteriore delle seconde ali in un punto che è più o meno, ma sempre alquanto distante, verso la base, dal dente nero — mentre nelle ♀ ♀ della var. *Rossii* una tal linea traversa il margine stesso passando pel dente nero, o rasentandone il contorno.

Daplidice L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 144, n. 994.

T. la T. — Estate ed autunno. — Campi, luoghi incolti ecc. — Piano, colli, monti. — Assai comune nei dint. di Fir.

Bruco alla fine della primavera ed in estate sulla *Reseda lutea*, s. *Turritis glabra*, s. *Sisymbrium erucastrum* e *S. sophia*, s. *Thlaspi arvense* e s. varie altre piante della famiglia delle *crucifere*.

* var. (gen. I) *Bellidice* O.

Il disotto delle ali inferiori col fondo di un verde più cupo che il tipo e le macchiette bianche più piccole. Molto ridotte le parti nere nel disopra di ambedue i sessi. Statura minore che nella *Daplidice* tipica.

T. la T. — Primavera. = Nei medesimi luoghi abitati nella successiva stagione dal tipo. — Comune.

Gen. ANTHOCHARIS B.

* **Belia** Cr.

Fu trovata dal Mann, durante il maggio ed il giugno, nei dintorni di Livorno e di Pisa. — Non frequente.

Affermano alcuni autori, ma non sembra per anche ben certo, che la larva, adulta nel luglio, si nutra dell'*Erucastrum incanum* (*Sinapis incana*) e della *Barbarea vulgaris*.

* var. (gen. II.) *Ausonia* Hb.

Il disotto delle ali inferiori con le parti verdi molto più chiare che nel tipo e cosparse di giallo-zolfo: le macchie bianche più grandi e non madreperlacee.

Dint. di Fir., Figline nel Valdarno superiore, Livorno, Grosseto. — Fine di primavera e principio di estate. — Prati, balzi erbosi, campi di biade ecc. — Mostrasi in generale non comune, e in certe annate rara.

Nel 1896, con mia viva sorpresa, ne incontrai e raccolsi due esemplari freschissimi (♂ ♀) il 13 settembre presso Fiesole. Forse tale ritardo di apparizione ebbe origine dall'eccezionale andamento della estate, che fu in quell'anno da noi molto piovosa e con temperatura atmosferica alquanto inferiore alla normale.

** var. *Simplonia* Frr. — *Marchandae* H. G.

Il disotto delle seconde ali di un verde più deciso e meno cosparso di giallo che nell'*Ausonia* e, come in questa, con le macchie bianche non madreperlacee. Le parti nere contigue all'apice e all'orlo costale nel disopra delle ali anteriori della ♀ più grandi, e gli spazi basali in ambedue i sessi più nereggianti e più vellutati sulla pagina stessa delle medesime ali e delle inferiori.

Alla quì indicata varietà credè il Mann di poter riferire alcuni esemplari da lui raccolti sulla fine di giugno, insieme alla *Belia* tipica, a Montenero presso Livorno. Ma a me sembra che l'asserzione del precitato entomologo meriti di esser confermata da nuove osservazioni.

Cardamines L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 144, n. 995.

T. la T. — Aprile e maggio nei piani e nelle basse colline; giugno e luglio sui monti. — Contorno dei boschi e larghe radure interne di essi, purchè ben soleggiati e con vegetazione

erbacea; praterie, balzi erbosi dei campi ecc. — Comune in varie parti dei dint. di Fir.; abbondantissima poi sopra certe aree di terreno (pur talvolta assai piccole), dalle quali par che provi una decisa ripugnanza ad allontanarsi di lungo tratto.

I ♂♂ sono sempre in grande eccedenza di fronte alle ♀♀, e gl'individui dell'ultimo sviluppo sogliono avere una statura alquanto maggiore di quella dei precedenti.

Non è difficile il procurarsi nelle adiacenze fiorentine esemplari maschili col punto nero delle ali anteriori appena appena discosto dalla parte bianca. Nessuno però ne ho trovato finora che esattamente corrisponda alla var. *Turritis* O., propria della Sicilia; nella qual forma il detto punto è a perfetto contatto con la porzione bianca dell'ala.

La larva abita sulla *Turritis glabra*, s. *Cardamine impatiens* e s. *Cardamine pratensis* nei mesi di giugno e di luglio.

* **Euphenoides** Stgr. — *Eupheno* Hb.

Qualche rappresentante di questa specie fu rinvenuto dal signore Apelle Dei nella campagna senese e, alcuni anni dopo, dal Mann presso Livorno sul principio di giugno. Nel 1868 mi parve, verso la metà di aprile, di vederne un esemplare di sesso femminile sopra un piccolo prato posto a breve distanza dal luogo denominato *Baronta* nei dint. di Fir., ma non riuscii ad impadronirmene. Da allora in poi, nessun individuo di *A. Euphenoides* è stato da me o (ch'io sappia) da altri raccolto o veduto nell'agro fiorentino.

Il bruco vive sulla *Biscutella laevigata* nel luglio.

Gen. LEUCOPHASIA Stph.

Sinapis L. (1) — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 143, n. 993.

T. la T. — Fine di primavera, estate ed autunno. — Siti erbosi, boschetti ecc. — Piano, colli, monti. — Assai comune il ♂, infrequente la ♀. — Vola insieme alla var. *Diniensis.*

Bruco s. *Lotus corniculatus*, s. *Lathyrus pratensis* e s. altre *leguminose* nei mesi di maggio, giugno e settembre.

* var. (gen. I.) *Lathyri* Hb. (2).

Il disotto delle ali inferiori col fondo verdastro più o meno scuro e le nervature e le fasce parallele molto più sviluppate che nel tipo e di un bruno assai cupo.

T. la T. — Marzo, aprile e principio di maggio. — Nei medesimi luoghi in cui successivamente si mostra il tipo. — Molto comune il ♂, poco la ♀.

* var. (gen. II.) *Diniensis* B.

Il disotto delle ali inferiori bianco-giallastro, senza traccia di fasce scure.

T. la T. — Estate ed autunno. — Insieme alla forma tipica, ma, nei dint. di Fir., molto più copiosa pel sesso maschile. La ♀ assai di rado s'incontra.

ab. ♀ *Erysimi* Bkh. — Rossi, pag. e n. citati pel tipo, ove è detto: « *Sexus alter variat alis totis albis* ».

Tutta bianca al disopra e nella pagina inferiore delle prime ali. Bianco-giallastra, senza nessun segno scuro, nel disotto delle ali posteriori.

---

(1) Credo non affatto superfluo di rammentare che il tipo linneano, molto spesso confuso nelle collezioni con la varietà primaverile (*Lathyri* Hb.), ha il disotto delle ali inferiori col fondo bianco-giallastro o paglierino chiaro e le fasce parallele di un debole grigio-cinereo o di una tinta poco più scura.

(2) Quello che nel mio primo catalogo (§ 14) dissi a proposito della *Sinapis* primaverile, ossia della prima generazione, si riferisce alla qui indicata var. *Lathyri*, e non già al tipo, come allora erroneamente credetti.

Con la precedente varietà. In scarso numero.

Nella seconda metà della primavera e talvolta anche al principio dell'estate appare, ma non frequente, una forma intermedia, che potrebbe dirsi un'*Erysimi* INCOMPLETA. Essa è interamente bianca al disopra, ma più o meno raggiata di scuro nel disotto delle seconde ali, che hanno nella pagina stessa il fondo di color paglierino.

GEN. COLIAS F.

Hyale L. — *Palaeno* Esp. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 144, n. 996 (1).

T. la T. — Da aprile a ottobre. — Praterie, campi, luoghi incolti. — Piano, colli, monti. — Dove molto, dove mediocremente e dove poco comune. Abbondante in alcune parti dei dint. di Fir., come, ad esempio, in Pian di Mugnone dietro Fiesole.

Larva nel giugno e nel settembre sulla *Coronilla varia* e sopra un considerevole numero di altre piante appartenenti ai generi *Trifolium, Medicago* e *Vicia.*

** **Chrysotheme** Esp.

È annoverata dal Mann tra le specie ch'egli raccolse nell'aprile del 1872 a Pratovecchio.

Non si sa con certezza su quali piante abiti il bruco, ma è da supporsi, come scrisse il Curò, che si nutra di varie *leguminose* erbacee.

---

(1) Malgrado la dichiarazione « *alis integerrimis flavis* » contenuta nella frase riprodotta dal Rossi, è *molto probabile*, per non dire *certo*, che sotto il nome di *Palaeno* egli abbia inteso d'indicare soltanto la ♀ dell'*Hyale* di Linneo e del Fabricio. La qual cosa deducesi: 1.° dalle figure dell'Esper e dello Schaeffer, di cui fa unicamente menzione; 2.° da quello che nella seguente nota esporrò.

Edusa F. — *Hyale* Esp. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 144, n. 997 (1) (♂).

T. la T. — Quasi tutto l'anno. — Campi, praterie e luoghi incolti. — Piano, colli, monti. — Molto comune.

Gl' individui che appaiono sul cominciare della primavera sogliono essere alquanto più piccoli di quelli che sviluppano nell'estate e nell'autunno. Tra i secondi e tra gli ultimi non di rado s'incontrano nei dint. di Fir. bellissimi esemplari, particolarmente maschili, di grande statura, d'intenso colorito e con maggiore abbondanza di nero al disopra che i comuni individui. — Nelle ♀ ♀ varian molto per numero e per grandezza le macchie gialle comprese entro le fasce nere nel disopra delle ali anteriori.

Larva su varie specie dei generi *Cytisus*, *Lotus* e *Vicia* nei mesi di giugno, agosto e settembre.

** ab. ♂ *Faillae* Stef.

Dai « Materiali per la Fauna lepidotterologica della Sicilia » rilevasi a pag. 25 che il signor Luigi Failla-Tedaldi raccolse in quell'isola un ♂ di *C. Edusa* « con tutte le nervature gialle bene spiccate e *che arrivano sino al margine di tutte le ali* ».

Maschi eguali o molto simili a quello — cioè con le fasce antemarginali (tanto anteriori quanto posteriori) striate di giallo lungo il percorso di tutte le nervature che le attraversano (2) — trovansi spesso, e qualche volta anche in mediocre numero, nelle adiacenze fiorentine. Volano da aprile a novembre insieme al tipo e a varie forme intermedie, nelle quali la striatura è più

---

(1) Mi pare evidente che il Rossi sia caduto nel medesimo errore in cui cadde lo Scopoli, dando per ♀ alla vera *Edusa* il ♂ dell'*Hyale* di Linneo e del Fabricio. Infatti, nel penultimo verso del numero citato il nostro autore dice: « *Mas alis aurantiis, femina sulphureis* ».

(2) Pei collettori molto giovani rammento che nella *C. Edusa* normale sono gialle soltanto, entro le fasce nere delle ali anteriori, quelle 4 o 5 nervature che vanno all'apice, o in prossimità di esso. Tutte le altre, sì delle prime come delle seconde ali, sono nere.

o meno sviluppata. Al pari degl' individui tipici, i ♂♂ di cui sto parlando differiscon tra loro per la grandezza, per la intensità del colorito e per la proporzione, nella pagina superiore, del giallo e del nero. Alcuni più piccoli del consueto, col fondo pallido, le fasce antemarginali strette e la macchietta discoidale delle prime ali esigua e non di rado bislunga, hanno sì stretta rassomiglianza coi ♂♂ della *C. Chrysotheme* Esp. da poter facilmente indurre in errore chi per la prima volta li veda un po' alla sfuggita. Ma ad evitar questo errore basta osservare: 1.° che sul margine anteriore delle seconde ali, in prossimità della base, essi hanno al disopra, come il ♂ tipico, uno spazietto glanduloso bislungo e biancogiallastro, il quale manca affatto nei ♂♂ della *C. Chrysotheme;* 2.° che nel disotto delle ali anteriori la macchietta discoidale è tutta nera, mentre appare pupillata di bianco argenteo nei ♂♂ della *C. Chrysotheme.*

La costante frequenza della *C. Edusa* maschile con le fasce antemarginali per intero striate di giallo mi fece considerare tal forma come un' aberrazione meritevole di essere contraddistinta con nome particolare. Il qual nome volli che ricordasse l' egregio entomologo siciliano che fu il primo a raccoglierla ed a citarla in un lavoro a stampa.

* ab. ♀ *Helice* Hb.

Il disopra col fondo bianco o giallognolo nelle ali anteriori e grigioverdastro nelle posteriori. Bianche pure o debolmente giallastre le macchie comprese nelle fasce nere antemarginali.

Insieme al tipo. Poco frequente, ma non rara nei dint. di Fir.

La maggior parte degl' individui che ivi sviluppano hanno il fondo e le macchie delle fasce antemarginali di un bianco deciso nella pagina superiore delle prime ali (1).

---

(1) Tra i ropaloceri della provincia pisana il Rossi (*Mant. ins.*, t. II, pag. 9, n. 343) pone il *Papilio* (Colias) *Phicomone* con la dichiarazione finale: « *Habitat Pisis*

Gen. RHODOCERA B.

Rhamni L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 145, n. 998.

T. la T. — Quasi tutto l'anno. — Giardini, campi ecc. — Piano, colli, monti. — Comune in primavera ed assai meno frequente nel resto della buona stagione.

Bruco durante l' estate s. *Rhamnus alaternus, Rhamnus catharticus* e *R. frangula.*

Cleopatra L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 145, n. 999, e Mant. ins., t. II, pag. 8, n. 342.

Nei grandi giardini di Firenze e nelle adiacenti campagne appare, ma in piccol numero, sul cominciare della primavera; divien poi, pel sesso maschile, molto comune dai primi di giugno al cadere di agosto, restando sempre in gran minoranza le ♀♀; quindi torna ad essere poco frequente, ed in fine scompare verso la metà o agli ultimi giorni di ottobre. — Oltrechè nell'interno di Firenze e nei dintorni di questa città, mostrasi in varie altre parti della Toscana, come nelle adiacenze di Pisa e di Livorno, sulle colline senesi, nel Valdarno superiore ecc.

Molto di rado i ♂♂ della nostra *Cleopatra* corrispondono per la proporzione dei due colori nel disopra delle ali ante-

---

rarior »; ma, di certo, egli sbaglia. Forse, attribuisce tal nome a qualche forma accidentale della *C. Hyale:* supposizione ch'è avvalorata dalle seguenti parole che nel citato paragrafo della *Mantissa* precedono quelle che ho poco fa riferite: « *An P. Hyales varietas?* ».

La *Colias Phicomone* Esp. è specie eminentemente alpina, che sta ad altitudini comprese tra i 1800 e i 2500 metri. Non può, in conseguenza, appartenere alla fauna delle basse pianure, dei colli e neppure dei monti di mediocre altezza.

A ciò non posi mente quando, nel comporre il mio primo catalogo, riprodussi la indicazione del Rossi, che fu poi (nel 1875) rettificata dal valente collega ing. Antonio Curò.

riori alle descrizioni e alle figure date da parecchi autori, tra i quali, per brevità, mi limiterò a citare l' Esper, l' Hübner, il Godart e il Boisduval. La macchia aranciona suole, nella maggior parte dei casi, occupare assai più spazio di quello che resulti dalle dette descrizioni o figure, ossia alquanto più che due terzi della intera superficie del disco. In alcuni esemplari (generalmente estivi) scorgesi poi un' espansione anche più grande della macchia medesima, che copre allora pressochè tutte le prime ali, lasciando al color giallo-limone soltanto il contorno dell'apice ed una strisciolina di due a tre millimetri di larghezza lungo il margine esterno. Nel qual caso abbiamo una importante forma di transizione che dalla *R. Cleopatra* dei mentovati autori conduce quasi alla *R. Cleobule* Hb., abitatrice delle isole Canarie.

Per la grandezza e per la vivacità della macchia aranciona i nostri ♂♂ più intensamente colorati eguagliano i migliori della Spagna e del Portogallo. Da qualche confronto fatto con individui che ebbi dal dottore Staudinger mi è parso di rilevare che i primi sorpassino alquanto pel ricordato carattere i ♂♂ della Tunisia e del Marocco. Ma intorno a ciò credo che sia necessario il responso di nuove e più numerose osservazioni.

Bruco nel giugno e nell'agosto sulle stesse piante indicate per la precedente specie, ma a preferenza sul *Rhamnus alaternus*.

** var. (d. n. ab.) *T a u r i c a* Stgr. (1).

La macchia aranciona delle ali anteriori del ♂ molto sbiadita (2).

Di questa forma, da poco tempo inscritta negli elenchi generali dei lepidotteri europei e qui per la prima volta compresa nella fauna d'Italia, ne raccolsi verso la fine di luglio del 1898, a breve distanza da Fiesole, due individui in

---

(1) Originaria della Crimea (Tauride degli antichi).

(2) Non so se la ♀ pur differisca dal tipo.

perfettissimo stato di freschezza. Dubito, ma non son certo, di averne incontrato qualcun altro nelle adiacenze fiorentine durante il lungo periodo delle mie cacce entomologiche.

Gl'individui catturati nel 1898 eguagliano due buoni esemplari della Crimea, accanto ai quali trovansi ora nella mia collezione.

(Continua).

DOTT. FELICE SUPINO

Docente di Zoologia, Conservatore nel Gabinetto di Anatomia comparata
della R. Università di Roma

OSSERVAZIONI
SOPRA FENOMENI CHE AVVENGONO DURANTE LO SVILUPPO POSTEMBRIONALE DELLA *Calliphora erythrocephala*

(TAV. II, III.)

Circa i cambiamenti cui vanno soggetti i vari organi durante la ninfosi degli insetti, esistono non pochi lavori; ma dato l'argomento molto complesso e difficile, le opinioni dei vari autori sono in talune quistioni, molto varie; per cui si può dire che mentre alcuni fenomeni riguardanti tale soggetto sono abbastanza bene conosciuti, sopra altri regna non poca confusione. È perciò che, come ho già osservato in una mia nota preventiva (1), ho ritenuto utile riprendere lo studio di un tale argomento, per vedere di portare possibilmente un po' di luce sopra alcune questioni controverse e tuttora discusse. Le incertezze che esistono nei riguardi del modo di distruzione del tessuto adiposo larvale, come pure della formazione del tessuto adiposo immaginale, sono tali e tante che si può davvero dire di non saper niente in proposito; e d'altra parte a questa quistione ne vanno connesse tante altre di tale importanza per la istolisi ed istogenesi e per lo sviluppo

(1) SUPINO F., *Osservazioni sopra fenomeni che avvengono durante lo sviluppo postembrionale della* Calliphora erythrocephala. « Rend. Acc. Lincei », vol. IX, 1.° sem., s. 5, fasc. 5, 1900.

in genere di questi animali, che credo di non poca importanza il trattarne un po' diffusamente. Ciò che è oggetto della presente memoria. L'argomento si potrebbe estendere ad altri insetti e ad altri tessuti, ma si tratta di cose talmente complicate che non è possibile trattarle tutte in una volta; questo è uno di quei casi nei quali è necessario suddividere le varie quistioni e limitare i varî argomenti contentandoci di risolverli partitamente e a poco per volta, se non vogliamo incorrere nel rischio di generare confusione. Ho portato per ora la mia attenzione principalmente sopra la *Calliphora erythrocephala*, come quel dittero che è stato dai più preso in considerazione, e che ha dato e dà tuttora luogo a molte discussioni; ma mi riservo di prendere in seguito a studiare altri insetti ed altre quistioni. Per ora limitiamoci al tessuto adiposo nella *Calliphora*.



Un'occhiata alla bibliografia ci mostrerà facilmente quali disparate opinioni esistano fra i varî autori a proposito del tessuto adiposo.

Il Weismann (1) dice che non vide mai, nel passaggio della larva dallo stadio giovane a quello maturo, la moltiplicazione delle cellule già ingrandite. Egli osservò che quando la pupa è giunta al suo secondo giorno, le cellule adipose si rigonfiano e il loro contenuto si concentra verso il nucleo, finchè la membrana cellulare si rompe, lasciando disperdere il contenuto nel corpo dell'animale.

L'Auerbach (2) vide che durante il periodo larvale le cellule di grasso vanno crescendo sempre in volume, ma non si moltiplicano. Con l'ulteriore accrescimento della larva, il nu-

(1) Weismann, *Die entwicklung der Dipteren im Ei nach Beobachtungen an Chironomus spec., Musca vomitoria und Pulex Canis.* — Zeitschr. f. wiss Zool. Bd. XIII, 1863. — Id. *Die nachembrionale Entwicklung der Musciden nach Beobachtungen an Musca vomitoria und Sarcophaga carnaria.* — Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XIV, 1864.

(2) Auerbach, *Organologischen Studien.* Breslau, 1874.

cleolo delle cellule adipose, dapprima unico, si scinderebbe in due e così successivamente, fino a dar luogo a numerosi nucleoli considerati dall'autore come cellule figlie del nucleolo principale.

Künckel d'Herculais (1) poco dice sull'argomento. Egli pensa che le cellule del tessuto adiposo si distruggano durante la ninfosi e che il materiale in quelle contenuto, serva per nutrire la ninfa.

Ganin (2) è d'opinione che il nucleolo delle cellule adipose, sparisca; più tardi il protoplasma di dette cellule si trasformi in un liquido vischioso, le cellule si distruggano ed i loro detriti servano a nutrire i tessuti di nuova formazione della ninfa.

Viallanes (3) dopo aver descritte le cellule adipose nella larva della mosca, passa a considerare queste cellule quando la larva è divenuta immobile, ed allora osserva che le cellule hanno aumentato di volume e che di esagonali che erano, sono divenute sferiche. Prende quindi in esame i granuli contenuti nel protoplasma e dice che « ......chacun d'eux se montre « comme une petite sphère fortement colorée en rouge (l' A. « adopera il carminio come sostanza colorante) mesurant 6 mil- « lièmes de millimètres et environnée par un étroite bordure « claire nettement limitée exstérieurement. Ainsi chacun des « granules du protoplasma de la cellule adipeuse paraît être « devenu le noyau d'une vrai cellule complète ».

L'A. osserva poi che alcuni di questi granuli in luogo di avere al centro una sola sfera colorata, ne hanno due o quattro.

Quindi la membrana delle cellule adipose si rompe ed il loro contenuto fuoriesce.

---

(1) Künckel d'Herculais. *Recherches sur l'organisation et le developpement des Volucelles*. Paris, 1875.

(2) Ganin, *Materiali per la conoscenza dello sviluppo postembrionale degli insetti*. Warschau, 1875. (Tale lavoro è scritto in lingua russa).

(3) Viallanes, *Recherches sur l'histologie des Insectes et sur les phénomènes histologiques qui accompagnent le développement post-embryonnaire de ces animaux*. « Ann. Sc. Nat. Zoologie », t. XIV, serie 6, 1882.

Ora ecco l'interpretazione che il Viallanes dà a questi granuli con le loro sferule:

« Deux hypothèses se presentent à l'esprit: ou bien les « granules sont des organites, c'est-à-dire des éléments cellulai« res fils de la cellule au sein de la quelle nous les avons vu « naître; ou bien ces sont des formations analogues aux grains « vitellins, c'est-à-dire des corps inanimés simples, produits « élaborés par le travail nutritif de la cellule adipeuse ».

L'A. dopo aver discusse queste due ipotesi, ammette giusta la prima, che cioè detti granuli sieno veramente elementi cellulari di origine endogena.

Il Kowalevsky (1) dice che le cellule adipose vengono distrutte dagli amebociti i quali penetrano a questo scopo in dette cellule. Lascia poi in dubbio se i leucociti, dopo compiuta l'azione digestiva, contribuiscano alla formazione dei nuovi tessuti.

Korotneff (2) e Karawaiew (3) ammettono essi pure l'intervento dei fagociti, ma danno a questi molto minore importanza di quello che non abbia loro dato il Kowalevsky e specialmente Rees, il quale esagerò grandemente la loro attività nella distruzione delle cellule adipose.

Il Rees (4) ammette infatti che i fagociti penetrino molto presto nelle cellule adipose per distruggerle, ed osserva che per riconoscere i fagociti sia all'esterno che nell'interno di dette cellule, riesce di sommo vantaggio la colorazione con ematossi-

---

(1) Kowalevsky, *Beiträge zur nachembryonalen Entwicklung der Musciden.* « Zool. Anz. Iahrg ». VIII, 1885. — Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd., XLV.

(2) Korotneff, *Hystolyse und Hystogenese des Muskelgewebs bei der metamorphose des Insekten.* « Biol. Centralbl. » n. 9 10, 1892.

(3) Karawaiew, *Die nachembryonale Entwicklung von Lasius flavus.* — Zeitschr. f. wiss. Zool., 1898.

(4) Van Rees, *Over intra-cellulaire spijsverteering en over de beteekenis der wite bloedlichaampijés.* « Maandblad voor Naturwetenschappen », 1884, Jaarg. 11, Aug. Oct. und Nov.

Id., *Over de post-embryonale ontwikkeling von Musca vomitoria.* Ibid., Juli, 1885.

Id., *Beiträge zur kenntniss der inneren Metamorphose von Musca vomitoria.* « Zool. Iahrb. », I, 1888.

lina e picrocarmino. Anzi a questo proposito aggiunge, che molti errori sarebbero stati da altri evitati, se si fossero serviti di un tal metodo. Vedremo a suo tempo come ciò sia inesatto, e che tutta l'importanza che il Rees dà a queste sostanze coloranti, si riduce a ben poca cosa.

Il Lowne (1) poco dice del tessuto adiposo; osserva solo che negli insetti sono state descritte tre sorta di cellule adipose, e cioè cellule grasse, cellule intercalate e cellule citogeniche. Le prime diventano nella pupa cellule citogeniche per il fatto della immigrazione di leucociti che si moltiplicano nel loro interno. Quanto all'adulto l'A. è della stessa opinione di Bütschli, Claus e Bolles Lee, che cioè le coroncine di cellule adipose multinucleate dell'adulto, derivino da quelle che si trovano nella larva.

Chi recentemente si è occupato in special modo e molto diffusamente di tale argomento è stato il Berlese (2). Egli ammette che i fagociti non penetrino mai, durante la ninfosi, nelle cellule adipose e che ciò che Kowalevsky, Viallanes, Rees ed altri presero per fagociti nell'interno delle cellule di grasso, sieno invece gocciole di sostanza albuminoide contenenti enzimi incaricati di alterare queste stesse gocciole, le quali poi fuoriescono per andare a nutrire gli organi che nella ninfa si formano o crescono.

Del resto, siccome il lavoro del Berlese per essere il più esteso ed il più recente ci interessa maggiormente, così ne parlerò anche nel corso del presente studio. Il Berlese si occupa pure del modo di formazione del tessuto adiposo immaginale, ma di questo dirò altrove.

---

(1) Lowne, *The Anatomy, Physiology, Morphology and developement of the Blow-fly (Calliphora erytrocephala)*. London, 1892.

(2) Berlese, *Osservazioni sopra particolari fenomeni che avvengono nella ninfosi dei muscidi*. « Riv. patolog. vegetale », anno VI, fasc. 1.

Id., *Osservazioni su fenomeni che avvengono durante la ninfosi degli insetti metabolici*. Id., anno VIII, n. 1. 1899.

Il Pérez (1) in una sua breve memoria sopra l'istolisi muscolare negli insetti, osserva di passaggio che egli ha visto penetrare i leucociti nelle cellule di grasso. Non dà però alcuna spiegazione nè descrizione, benchè piccola, in proposito.

Anglas (2) dice che solo eccezionalmente ha visto penetrare i leucociti nelle cellule adipose, mentre ha osservato costantemente che quelle cellule speciali del corpo grasso, da Karawaiew chiamate grandi fagociti e dall'autore cellule escreto-secretici del corpo adiposo, hanno un'azione dissolvente sulle cellule adipose che le circondano distruggendone anche il nucleo; per cui qui avviene un fenomeno speciale chiamato dall'autore stesso *liocitosi*.

Si osservi dunque quale enorme differenza d'interpretazione fra i varii autori! Mentre la maggior parte di loro ritiene che i fagociti penetrino di buon'ora nelle cellule adipose, o vi si producano per generazione endogena, allo scopo di distruggerle e che quindi quei corpi simili a cellule che si vedono nell'interno delle cellule adipose a cominciare dalla pupa del primo giorno ed anche avanti, sieno veramente elementi cellulari con uno o più nuclei, e, più precisamente, sieno fagociti, altri invece pensa che tali elementi non sono cellule, ma gocciole di sostanza albuminoide e che i corpicciuoli in essi contenuti non sono nuclei ma enzimi incaricati di alterare queste sostanze albuminoidi. Altri infine dice che i leucociti penetrano solo eccezionalmente nelle cellule adipose, e che di solito avviene qui una liocitosi.

È dunque di grande interesse il portare un contributo in appoggio dell'una o dell'altra di queste opinioni, per veder di chiarire questa così complicata quistione.

---

(1) Pérez, *Sur l'histolyse musculaire chez les insectes.* « Compt. rend. Soc. de Biologie », t. LII, n. 1, 1900.

(2) Anglas, *Note préliminaire sur les métamorphoses internes de la Guêpe et de l'Abeille.* « *La lyocitose* ». Compt. rend. Soc. de Biologie, t. LII, n. 4, 1900.



Io, ripeto, ho preso a studiare la *Calliphora erythrocephala*, perchè è su questo dittero o sopra specie affini, che le suaccennate discussioni si sono fatte; aveva quindi per me maggiore interesse. Il lavoro è stato nella massima parte fatto dall'ottobre all'aprile successivo, e ciò dico perchè ciascuno capisca il valore che possono avere i varî stadî cui accennerò nel corso del lavoro.

Della tecnica adoperata poco ho da dire; molti sono i sistemi di fissazione e di colorazione da me adoperati, non escluso quello tanto decantato dal Rees; ma con questo non ottenni risultati superiori a quelli che mi hanno dato altri metodi. Ho fatto molte preparazioni a fresco anche colorate, che servono bene per orientarci sul modo di comportarsi dei varî organi; ma del resto ho fissato il materiale con sublimato alcoolico-acetico bollente ed ho colorito le sezioni principalmente con emallume o con emallume ed eosina. Va da sè che nei casi speciali nei quali si trattava di mettere in evidenza le cellule adipose, o i nuclei, od altro, ho usato i reattivi speciali a questo scopo. Alle pupe tolsi, avanti di fissarle, il pupario che altrimenti avrebbe impedito, stante la sua durezza, di ottenere buone sezioni, e questa operazione del togliere il pupario è cosa non difficile, quando si agisca con delicatezza e si tratti la pupa per qualche minuto con acqua bollente. In tal modo con gli aghi sia a punta che lanceolati si riesce a portar via completamente tutto il pupario anche in pupe dei primi giorni.



Il tessuto adiposo nella larva della *Calliphora* è piuttosto abbondante, talchè sezionando a fresco uno di questi animali si vede uscire gran quantità di grasso costituito di cellule tal-

mente grandi, che si possono benissimo vedere con una semplice lente.

Le modificazioni cui va soggetto il tessuto adiposo, sono nei primi stadi della larva di poca importanza, inquantochè essi consistono principalmente nel volume sempre maggiore che vanno acquistando le cellule, nella loro forma e nella loro disposizione.

Nella larva appena nata fino a quella che ha raggiunto i 5 mm. di lunghezza, le cellule adipose si mostrano piuttosto piccole, di forma poligonale o rotondeggiante con linee di confine poco marcate. Il contenuto di tali cellule appare, nelle sezioni, omogeneo, ma a forte ingrandimento si mostra come una finissima punteggiatura. Vi si distingue bene un nucleo il quale mostra nel suo interno uno o due nucleoli.

Nella larva che misura 6 mm. di lunghezza, le cellule adipose si mostrano, specialmente ai lati dell'animale, disposte come in uno strato di forma un po' irregolare, al disotto dell'ipoderma e dello strato muscolare (Tav. II, fig. 1). Esse misurano, nelle sezioni, 30-32 μ. ed il loro citoplasma anzichè tingersi uniformemente con l'emallume, come succedeva negli stadî precedenti, mostra qua e là delle macchioline incolori, le quali, come vedremo meglio nello stadio successivo, costituiscono veri vacuoli.

Nella larva che misura 7 mm. di lunghezza, le cellule sono ancora più grandi, poichè misurano circa 45 μ. di diametro ed il loro nucleo ne misura 19. Qui si vedono ingrandite e più numerose quelle macchioline incolori che abbiamo osservate nello stadio precedente, in modo che appare evidente trattarsi di veri vacuoli (Tav. II, fig. 2). Nel nucleo si vedono benissimo uno o due nucleoli.

Nella larva che misura 8-10 mm. di lunghezza, le cellule adipose si mostrano sempre maggiori in grandezza, e vanno assumendo sempre più la forma rotonda. Tali fenomeni si osservano bene anche in larve lunghe 12-14 mm.

Da questo punto fino a che la larva è divenuta matura ed

ha cessato di nutrirsi, non vi sono cose molto importanti da osservare; salvo che le cellule aumentano ancora di volume, tanto da misurare quasi i 150 μ ed i vacuoli sono relativamente più o meno grandi a seconda della regione del corpo nella quale si trovano.

Dal momento che la larva è divenuta matura ed ha cessato di nutrirsi, cosa che avviene in un tempo più o meno lungo a seconda della stagione, (da 4, 5 giorni nella stagione calda a 12, 14 giorni nella fredda), il suo aspetto esterno va gradatamente modificandosi. Essa infatti assume un colore giallastro caratteristico, non mostra più dal dorso la macchia bruna corrispondente alla borsa del prointestino, inoltre va sempre più raccorciandosi e perdendo la sua mobilità. Finchè poi dopo 4, 5 giorni o anche più a seconda della stagione, diviene pupa, dapprima bianca e subito dopo rossastra, e da ultimo rosso scura quasi bruna.

Però io non ho creduto opportuno, dividere lo stadio preninfale nei momenti adottati dal Berlese, poichè ho visto spesso che tali momenti per ragioni speciali possono non avvenire con regolarità, cosicchè per esempio dalla larva matura che ha finito di nutrirsi e si locomuove, si può passare senz' altro allo stadio III del Berlese e magari a quello di larva già da tempo raccolta su sè stessa.

Prendendo in esame la larva matura che ha cessato di nutrirsi, si osserva che le cose hanno mutato grandemente di aspetto, da quanto abbiamo visto negli stadi precedenti. Le cellule adipose appariscono quasi regolarmente sferiche, sono più o meno allontanate l'una dall'altra e si trovano sparse irregolarmente, rispetto a quanto abbiamo osservato nei primi stadi, nel corpo dell'animale. I vacuoli sono divenuti molto numerosi ed il citoplasma, visto a forte ingrandimento, assume, nelle sezioni, la forma di un reticolo. Sui tagli, attorno alle cellule si trova una grande quantità di sostanza in forma di minutissimi granuli, che deve considerarsi come plasma sanguigno coagulato (Tav. II, fig. 3 *a*).

In mezzo a questo si vedono dei leucociti (Tav. II, fig. 3 *b*) e, specialmente nella pupa del primo giorno e negli stadi ulteriori se ne vedono assai numerosi e grandi alcuni dei quali si tingono quasi del tutto con l'emallume (Tav. III, fig. 6). Questi si possono trovare anche addossati alle pareti delle cellule adipose. Però, per quanto io abbia attentamente osservato, non ho mai visto che vi penetrino. Le cellule adipose sono aumentate ancor più di volume, potendo misurare più di 200 μ.

Nelle maglie del reticolo si riscontrano ora dei minutissimi granuli, alcuni dei quali si colorano con l'emallume, mentre altri rimangono incolori e sono perciò rifrangenti. Però io non ho osservato, come afferma il Berlese, che i granuli colorati e quelli non colorati sieno disposti in zone regolari di modo che la loro tinta vari a seconda della regione della cellula nella quale si trovano; io non ho riscontrato tale regolarità, ma ho visto granuli colorati o meno, sparsi in qualunque parte della cellula e quindi, tanto vicino al nucleo che lontano da questo.

In stadi ulteriori, e precisamente quando sta per formarsi la pupa, si comincia a notare che all'esterno delle cellule adipose non si trova più un plasma in forma di minutissimi granuli come avevamo visto negli stadi precedenti, ma si vede invece un plasma che appare in forma di granuli più grossolani, plasma che persiste ed anzi si fa più abbondante fino alla pupa di tre o quattro giorni (Tav. II, fig. 4 *a*). Tale modificazione del plasma è molto probabilmente in rapporto con la distruzione di organi larvali e specialmente dei muscoli della regione anteriore del corpo, che sono i primi a disfarsi.

Nello stesso tempo si osserva che nell'interno delle cellule adipose si trovano, oltre ai granuli colorati o meno di cui abbiamo fatto più sopra parola e che qui sono aumentati di volume, anche delle sferette più grandi che mostrano nel loro interno delle particelle sferiche simili a nuclei, le quali si colorano intensamente con l'emallume (Tav. II, fig. 4 *b*).

Se il plasma che abbiamo visto all'esterno delle cellule adi-

pose, penetri nelle cellule stesse per formare i granuli più o meno colorati come asserisce il Berlese, è cosa che non potrei ben definire. Io non vidi il plasma esterno penetrare nell'interno delle cellule adipose, e se qualche volta si vede dentro la cellula del plasma uguale a quello che si trova all'esterno, ho sempre potuto osservare che ciò si riscontra quando la parete della cellula adiposa si è rotta in qualche punto o quando per la preparazione mal riuscita detto plasma si è collocato occasionalmente al disopra della cellula adiposa; ma in questo caso è facile chiarire il dubbio osservando il piano diverso nel quale si trovano e il protoplasma e la cellula e osservando accuratamente tutta la preparazione.

Del resto quì si può dire che si tratta di fenomeni così complicati e d'altra parte così difficili a risolversi, dati i mezzi che la microchimica oggi ci dà, che credo sarebbe per lo meno temerario il voler dare un giudizio esatto. È perciò che io mi limito alla esposizione di quanto ho potuto osservare, lasciando che l'interpretazione di fenomeni così complessi si risolva quando la tecnica ci darà mezzi sufficienti per dire con sicurezza come procedano le cose.

Nella pupa del primo giorno si vedono, quantunque poco numerose, nell'interno delle cellule adipose, quelle sferette, di cui ho fatto sopra parola, le quali sono ormai abbastanza grandi e contengono uno o più corpicciuoli che si tingono bene con l'emallume. Ora le cellule adipose della porzione anteriore del corpo misurano circa 200 μ., mentre quelle della porzione posteriore ne misurano 150.

Nella pupa del secondo, terzo e quarto giorno, le sferette sono divenute più grandi e più numerose e si vede molto chiaramente una disposizione simile alle figure date dal Rees come dimostrazione dei fagociti nell'interno della cellula adiposa (vedi Rees, *Beiträge zur Kenntniss der inneren Metamorphose von Musca vomitoria*, fig. 22, 23). Si vedono cioè attorno al nucleo numerose gocciole rifrangenti la luce che hanno nel loro interno uno o più corpicciuoli fortemente colorati. Tali goc-

ciole sono di varia grandezza e misurano in media 8-10 μ. Nello stesso tempo si nota che nel contorno esterno del nucleo della cellula adiposa si vedono come dei piccoli granuli fortemente colorati che pare si stacchino dal nucleo stesso.

Ora che cosa sono questi granuli, e che cosa rappresentano quelle sferette contenenti i corpicciuoli fortemente colorati?

I granuli che sembra si stacchino dal nucleo, sono quelli che il Berlese ha interpretato come enzimi destinati a penetrare nelle sferette (le quali secondo il Berlese stesso sarebbero costituite di sostanze albuminoidi raccolte nella cellula adiposa dal plasma esterno) per alterarle. Però anche qui io posso ripetere quanto già dissi a proposito della penetrazione del plasma esterno nelle cellule adipose. Io non mi sento in grado di attribuire a quei corpicciuoli che pare si stacchino dal nucleo della cellula adiposa, la proprietà di enzima, poichè non ho i dati sufficienti per poterlo dimostrare.

La ipotesi del Berlese, che tali granuli sieno enzimi, che questi penetrino nelle sferette di sostanza albuminoide allo scopo di alterarle, che l'alterazione si riconosca dal fatto che le sferette si colorano o meno, e che infine queste una volta elaborate fuoriescano per andare a nutrire gli organi di nuova formazione od in accrescimento della ninfa, sarà geniale quanto si vuole, ma io non la credo dimostrata nè per ora facilmente dimostrabile.

Veniamo ora alla seconda quistione che è per noi molto importante dato che è stata oggetto di discussioni e di interpretazioni così diverse.

Osservando lo stadio di pupa, specie nei primi giorni, si vedono come abbiamo detto, attorno al nucleo delle cellule adipose, dei corpi rotondeggianti od ovalari che racchiudono uno o più corpicciuoli che si tingono intensamente con l'emallume. Tali corpi sono quelli che Kowalevsky, Viallanes e Rees hanno preso per elementi cellulari e che, specialmente quest'ultimo, ha descritti minutamente come leucociti dando loro molta importanza come incaricati di distruggere le cellule adipose.

Ed infatti a prima vista, tutto concorrerebbe a far ritenere di aver qui a che fare con vere cellule, inquantochè si vede bene una specie di membrana esterna che può scambiarsi per una parete cellulare, poi una sostanza trasparente cosparsa di minuti granuli che può sembrare protoplasma, e finalmente uno o più corpicciuoli interni che si colorano intensamente con l'emallume e che sembrano veri nuclei. Tutto concorrerebbe dunque a far credere che si tratti proprio di cellule e, dato che posseggono numerosi nuclei, di veri leucociti. Un attento e prolungato esame fa vedere però che qui non abbiamo a che fare con elementi cellulari e quindi con leucociti, poichè i supposti nuclei, non presentano struttura di sorta, mentre i leucociti che si trovano all'esterno hanno il loro nucleo ben chiaro ed evidente; inoltre questi corpicciuoli delle sferette, non danno con le peculiari sostanze la reazione della nucleina, ed oltre a ciò anche il semplice esame fatto al microscopio, se eseguito con attenzione, mostra che di cellule qui non si tratta affatto. Il Rees afferma inoltre, come abbiamo già accennato, che questi da lui supposti fagociti sono incaricati di distruggere ben presto la cellula adiposa; ora invece sta il fatto che non poche cellule di grasso col loro nucleo, persistono fino alla formazione dell'immagine ed anche per qualche giorno dopo che è nato l'adulto, cosa che non potrebbe accadere se esse fossero distrutte già di buon'ora dai fagociti, come vuole il Rees.

Può far meraviglia che scienziati come il Kowalevsky, Rees ed altri, abbiano potuto errare di tanto, e ciò fa sì che chi intraprende un tale studio debba andar molto guardingo nella interpretazione di questi fatti; ma non v' ha dubbio che un esame accurato dimostra chiaramente quanto sopra ho esposto. Anche il sistema di colorazione tanto raccomandato dal Rees per distinguere bene i leucociti, non è stato capace di farmi cambiare opinione.

Quanto poi al significato da darsi a queste sferette, io non credo possibile per ora di pronunziarmi a meno di non far delle ipotesi. Ed anche qui debbo dire che quella del Berlese

è bella, ma mi sembra un po' azzardata. Io ho osservato quei granuli colorati che pare si stacchino dal nucleo, ma non potrei asserire con certezza che penetrino nelle sferette. A buon conto quei corpicciuoli che si trovano nelle sferette, si presentano sotto un aspetto diverso di quelli che sembra si stacchino dal nucleo della cellula adiposa.

Comunque è certo che il Berlese ha detto giustamente asserendo che le sferette non sono elementi cellulari.

Ma torniamo alle cellule adipose.

Nelle pupe dei primi giorni si vedono dunque le cellule adipose contenenti numerose le sferette di cui ho sopra parlato. Non ho riscontrato, come dice il Berlese, che le sferette incolori (non elaborate secondo Berlese) si trovino tutte attorno al nucleo, mentre quelle sempre più intensamente colorate, verso la periferia della cellula in zone ben distinte a seconda del loro grado di colorazione; ciò non è, poichè si vedono sferette non del tutto colorate ed uguali a quelle che si trovano attorno al nucleo, alla periferia della cellula. Certo che attorno al nucleo se ne vedono in maggiore quantità, ma ciò non vuol dire che non si possano riscontrare in qualunque parte della cellula. Ad onta di ciò sta il fatto che alla periferia della cellula si riscontrano più specialmente sferette piccole e del tutto colorate.

Nelle pupe dei giorni successivi, le sferette contenenti i corpicciuoli colorati o pseudonuclei, come li chiama il Berlese, divengono sempre meno numerose ed aumentano quelle del tutto colorate e più piccole.

Sembra lecito ammettere che tali sferette colorate fuoriescano dalle cellule adipose, poichè se ne trovano numerose sparse per il corpo dell'animale, e le cellule adipose si mostrano vuote; ma su questo ritorneremo a suo tempo.

Ora piuttosto conviene dire due parole di quei corpi chiamati da Weismann e Kowalevsky *Körchenkugeln,* parola tradotta dal Berlese con quella di « *sferule di granuli* » benchè quest'ultimo comprenda fra le sferule di granuli molti ele-

menti che non hanno niente a che fare coi veri *Körchenkugeln*. Secondo Weismann (1) questi corpi proverrebbero da una dissoluzione di elementi morti e degenerati della larva, che si sarebbero ammassati in piccole sfere, nell'interno delle quali sarebbero in seguito sorti per generazione spontanea dei nuclei. Egli inoltre ha descritto e figurato due sorta di *Körchenkugeln*, gli uni piccoli con pochi nuclei, gli altri grandi con molti nuclei.

Chun (2) vide nella Sphinx ligustri dei corpi analoghi ai piccoli *Körchenkugeln* di Weismann ma non dice niente sopra l'origine e la struttura di tali corpi. Solo dice che questi non sono altro che globuli del sangue di cui il protoplasma è divenuto grasso-granuloso ed in cui il nucleo si è moltiplicato.

Ganin (3) pensa che tali corpi sieno dei frammenti morti di sostanza contrattile la cui forma caratteristica sarebbe dovuta al modo speciale col quale essa si distrugge.

Viallanes (4) dice che i piccoli *Körchenkungeln* sono degli elementi a diversi stadî di proliferazione derivanti dal nucleo muscolare e rassomiglianti per vari caratteri agli elementi del vitello degli uccelli e dei rettili. Quanto ai grandi *Körchenkugeln*, egli crede che sieno una cosa diversa dai piccoli, e precisamente delle cellule del corpo adiposo giunte al loro ultimo stadio, cioè molto ingrandite ed il cui protoplasma racchiude una quantità considerevole di granuli speciali che debbono forse esser considerati come cellule embrionali.

Io non ho fatto di questi corpi oggetto speciale di studio, anche per il fatto che ciò sarebbe uscito dai limiti impostimi nel presente lavoro, ma da quanto ho potuto osservare nei miei preparati, io sarei della stessa opinione di Kowalevsky e Rees (5). Secondo questi autori, tali corpi derivano da amebo-

(1) Loc. cit.

(2) Chun, *Ueber der Bau, die Entwickelung und die physiologische Bedeutung der Rectaldrüsen bei den Insecten*. 1875.

(3) Loc. cit.

(4) Loc. cit.

(5) Loc. cit.

citi che hanno distrutto i muscoli larvali e sono caratterizzati da questo fatto che sono costituiti di frammenti di muscolo in forma di pallottola inglobati da un leucocito; per cui in ciascuno di questi corpi distinguiamo un nucleo, che è quello del leucocito, attorniato da due, più frequentemente quattro e anche più pallottole di sostanza muscolare (Tav. II, fig. 5 *b*; Tav. III, fig. 6 *a*) che qualche volta conservano anche la striatura propria del muscolo.

Gli elementi liberi che si trovano ora nel corpo dell'animale sono tali e tanti che conviene considerarli separatamente. Guardiamo un po' come procedono le cose.

Nella pupa del quarto e quinto giorno si può osservar bene la distruzione dei muscoli. Io non entrerò nella intrigata quistione dei processi intimi coi quali si compie l'istolisi muscolare negli insetti; a titolo di curiosità riferirò sommariamente le diverse opinioni emesse dai varî autori a questo riguardo.

Alcuni pensano che l'istolisi sia il resultato puramente chimico, seguito o no da fenomeni fagocitari a seconda della durata della metamorfosi (Karawaiew, Rengel, Korotneff).

Altri pensa che l'istolisi sia il resultato di una necrobiosi chimica dovuta alle cattive condizioni fisiologiche. Il processo è completato da una fagocitosi per opera dei mioblasti (Terre).

Altri infine è d'opinione che l'istolisi sia operata da una fagocitosi per mezzo di leucociti senza che occorra alcuna alterazione del muscolo. I leucociti agirebbero stimolati dalle secrezioni interne che accompagnano la prolificazione delle gonadi (Pérez).

Ultimamente il Giard ha cercato dimostrare giusta l'idea che i fenomeni fagocitari dell'istolisi sieno preceduti da uno stato semipatologico degli elementi soggetti a distruzione, stato dato da asfissia, inanizione, non funzionamento e secrezioni interne dell'organismo metabolo (vedi: Giard, *Sur le déterminisme de la métamorphose.* « Compt. rend. Soc. de Biologie », T. LII, n. 6, 1900).

Io, ripeto, non intendo entrare in tali quistioni, che non hanno niente a che fare col presente studio; comunque avvengano le cose, io mi occuperò solo di descrivere i fatti.

Osservando dunque pupe del quarto e quinto giorno si può vedere la degenerazione dei muscoli. Numerosi leucociti si addossano al muscolo penetrandovi più o meno profondamente, la sostanza muscolare si fende in varî punti e si disgrega formando delle pallottole più o meno grandi le quali dapprima libere nel corpo nell'animale, vengono poi accerchiate dai leucociti in numero di due fino a cinque, o in qualche caso anche più, costituendo così i tipici *Körchenkugeln.* Alcuni nuclei muscolari rimangono liberi, vanno soggetti a degenerazione, (secondo Kowalevsky e Rees, vengono inglobati dai leucociti) ed essi pure si trovano per un certo tempo sparsi per tutto il corpo dell'animale sotto forma di un globulo che si tinge fortemente con l' emallume, nel quale tuttavia, con opportuni confronti, si riconosce la derivazione dal nucleo muscolare.

Uno sguardo alle figure 5 e 6 delle Tav. II e III, spiegherà bene le cose.

Nella fig. 5 si vede un muscolo in via di distruzione, al quale si addossano numerosi leucociti (*a*); si vedono pure i *Körchenkugeln* (*b*) e i nuclei muscolari che si staccano dal muscolo in generazione (*c*). I leucociti ed i *Körchenkugeln* si osservano bene anche nella fig. 6.

Qui dunque ci troviamo davanti a varî elementi liberi, che bisogna guardarsi bene dal confondere gli uni con gli altri, e cioè a leucociti, nello stretto senso della parola, a nuclei muscolari isolati, a *Körchenkugeln* e a pallottole di sostanza muscolare.

Che cosa avviene ora di tutti questi elementi?

Altri ha dimostrato che i *Körchenkugeln* concorrono alla formazione dei muscoli immaginali; alcuni nuclei muscolari vengono inglobati dai leucociti, altri forse si distruggono. Su questo punto già da altri ampiamente studiato e descritto,

non credo opportuno intrattenermi più a lungo, e del resto esso non ha stretta attinenza col presente studio. Poichè questa è una quistione importante a mio parere ancora non ben definita, mi riservo a tornar sull'argomento un'altra volta quando avrò terminato alcune osservazioni che su tale proposito ho in corso.

Dei leucociti non ho sempre seguito la traccia, ma secondo l'opinione della maggior parte degli autori, essi a poco per volta e via via che hanno terminato il loro compito, si dissolvono e forniscono elementi di nutrizione per lo sviluppo dei vari organi. Del resto ciò ora poco ci interessa.

Quello che invece ha qui grande importanza, è il modo di formazione del corpo adiposo immaginale.

Pochi sono quelli che si sono di proposito occupati di un tale argomento, e le scarse ed incerte notizie che si possono raccogliere qua e là, dimostrano che questa importantissima quistione è tutt'altro che risolta. Ma, ripeto, mentre molti hanno preso a studiare il modo di distruzione del corpo adiposo larvale, non abbiamo, eccettuato Berlese di cui parlerò in seguito, chi ci dia notizie estese ed esatte sul modo di formazione del corpo adiposo dell'adulto.

Il Lowne già citato, pur non entrando a parlare estesamente di questo argomento, ritiene tuttavia che il corpo adiposo dell'adulto, derivi direttamente da quello larvale. Ma da quanto io ho finora detto del corpo adiposo larvale, appare già chiaro che ciò non può essere per il fatto che il corpo adiposo larvale viene distrutto molto tardi, quando ha già cominciato a formarsi il corpo adiposo immaginale. In ogni modo io non ho mai osservato la trasformazione diretta della cellula adiposa larvale, in cellula adiposa multinucleata dell'adulto.

Quello invece che si può supporre avvenga, si è che il contenuto di queste cellule adipose larvali, fuoriesca dalle cellule stesse e venga in parte usufruito dalle cellule adipose dell'adulto per il loro accrescimento.

Il corpo adiposo immaginale deve perciò considerarsi come un tessuto di nuova formazione.

Oltre il Lowne, non vi ha, come ho già detto, chi si sia occupato di proposito di tale quistione; chi invece l'ha trattata diffusamente è il Berlese; per cui è a lui che faccio capo anche perchè oltre all'essere l'autore più recente che abbia parlato di ciò, ha emesso a questo proposito una opinione tutta speciale che merita di esser discussa.

Egli ammette che ciò che chiama *sferule di granuli*, fra le quali comprende i *Körchenkugeln* ed i nuclei muscolari staccatisi dai muscoli larvali, vadano a formare in parte i muscoli immaginali ed in parte il tessuto adiposo immaginale. E più precisamente egli pensa che i nuclei muscolari staccatisi dai muscoli larvali, sopravanzati alla costruzione dei muscoli immaginali, si comportino come elementi cellulari, cioè si moltiplichino e vadano così a costituire le colonnette di tessuto adiposo immaginale.

Ed ecco, secondo Berlese, come andrebbero le cose (1).

Nelle ninfe nelle quali gli occhi cominciano ad arrossare, si vedono le sferule di granuli, derivate da nuclei muscolari che posseggono o meno frammenti di stroma muscolare, le quali hanno la loro consueta forma e natura. Ma in ninfe nelle quali gli occhi sono ben rossi o che cominciano già ad oscurarsi (in ninfe cioè di 16, 17 giorni) si osserva che alcune di queste sferule sono notevolmente mutate. Questo mutamento avviene prima di tutto nella struttura di quella grossa sfera che si tinge intensamente con l'emallume; in questa cioè comincia a diminuire a poco a poco il grado di tingibilità, finchè vi si arriva a distinguere un nucleo. Con l'avanzarsi del processo, si possono distinguere nella sferula tre o quattro di questi nuclei i quali poi, se la sferula non è troppo colorata, lasciano intravedere intorno a sè una membrana da loro abbastanza discosta. Si ha insomma, dice il Berlese, la convinzione

---

(1) Berlese, loc. cit.

che la prima pallottola tingibilissima si è scomposta in un certo numero di cellulette. Diminuendo sempre più la tingibilità della pallottola, si arriva finalmente a scorgervi dentro un certo numero di elementi cellulari che tutta la riempiono e ciascuno dei quali ha il suo particolare nucleo. Sono questi elementi cellulari che poi si distinguono l'uno dall'altro, si riuniscono in serie e si moltiplicano a formare le colonnette di tessuto adiposo immaginale.

Da tutto ciò il Berlese arriva a questa conclusione che riporto testualmente dalla sua memoria già citata. Egli a pagina 146 così si esprime:

« Nei Brachiceri e Pupipari, nonchè nei più alti nemoceri, il tessuto adiposo immaginale è di nuova formazione e deriva da elementi mesodermali, cioè da elementi del tessuto muscolare larvale che si è disfatto ».

E nell'indice delle osservazioni che accompagnano la stessa memoria, conclude:

« Formazione del tessuto adiposo immaginale (nei ditteri più alti). Alcune sferule di granuli, specialmente nell'addome, derivate da grossi nuclei di muscoli larvali, e sopravvanzati alla costruzione dei muscoli immaginali, contenenti o meno *granuli* (frammenti di stroma muscolare) danno origine al grasso immaginale ».

Qui, si avrebbe, dunque, secondo Berlese, una trasformazione diretta del tessuto muscolare in tessuto adiposo.

A parte che io non ho mai visto quei fenomeni riguardanti le modificazioni cui, secondo il Berlese, andrebbero soggetti i nuclei muscolari liberi, fenomeni cui ho sopra accennato, io penso che le cose procedano in un modo del tutto differente.

Gli strati di tessuto adiposo immaginale (o colonnette, come li chiama Berlese, perchè in sezione appaiono appunto in forma di piccola colonna) non sono formàti da nuclei muscolari, bensì da cellule mesenchimatiche che si vedono già nella larva e poi molto bene anche in pupe del primo giorno e dei giorni successivi. A buon conto debbo dire che i nuclei musco-

lari isolati (cioè inglobati dai leucociti) via via che si vanno formando i muscoli immaginali, divengono sempre meno numerosi, e quando si formano le colonnette di tessuto adiposo immaginale, essi sono ormai così scarsi che non si capirebbe come potesse da questi formarsi tutto il tessuto adiposo oltre che molti muscoli immaginali che ancora non si sono completamente formati. Io dubito che quei corpi che il Berlese ha scambiati per nuclei muscolari, sieno invece degli elementi liberi o leucociti che in questi stadi si trovano sparsi nel corpo dell'animale e che si colorano più o meno intensamente con l'emallume mostrando nel loro interno uno, o più nuclei. Ma tali elementi esistono come abbiamo già visto fino nelle pupe del primo giorno e non hanno quindi nulla a che fare coi nuclei muscolari.

Ma se diamo un'occhiata alle figure, la cosa appare molto chiaramente e già dall'esame delle cellule che costituiscono la colonnetta adiposa, si può facilmente capire che si tratta qui di cellule mesenchimatiche, di quelle stesse cellule mesenchimatiche che si osservano anche nei primi stadi della ninfa.

Vediamo dunque come procedono le cose.

Non è qui il caso di entrare a parlare del modo di formazione del mesenchima, solo dirò che tutti gli autori sono d'accordo nel farlo derivare dai dischi immaginali; ma mentre Ganin pensa che il mesoderma provenga sempre dall'ectoderma di questi dischi, Viallanes invece dice che, oltre a questo modo di formazione, esso si sviluppa a spese di cellule embrionali sparse nella cavità del corpo. Kowalevsky e Rees sono dell'opinione di Ganin, ma quest'ultimo confessa di non poter stabilire niente di preciso a questo proposito, non essendosi occupato in special modo di un tale argomento.

Io sarei piuttosto dell'opinione di Viallanes, avendo visto spesso di queste cellule sparse per il corpo dell'animale. Naturalmente se sono isolate, si scorgono meno bene perchè si trovano in mezzo ad una quantità enorme di sostanze di vario genere, come si osserva nel corpo di tali animali; ma se si

porta specialmente l'attenzione là dove si va formando, per esempio, un qualche organo con abbondante tessuto connettivo, allora se ne possono vedere molte, dapprima ancora sparse qua e là e poi che vanno a poco a poco raccogliendosi.

Però io non posso pronunziarmi con esattezza sul modo di origine di queste cellule mesenchimatiche, non avendo fatto oggetto di speciali ricerche, questa quistione.

Queste cellule sono caratteristiche per essere di forma variabile; sono arrotondate ma per lo più fusiformi e presentano nel loro interno uno o due nuclei arrotondati od allungati (Tav. III, fig. 7).

Tali elementi si vedono bene, come ho già detto, in pupe del primo giorno, e nei giorni successivi divengono sempre più numerosi, talchè, specie in vicinanza di alcuni organi in formazione, se ne possono scorgere moltissime.

Se ora si osserva l'addome di una pupa di 15 giorni (Tav. III, fig. 8) si vedono in alcuni punti queste cellule caratteristiche, dapprima poco numerose e poi sempre più abbondanti, le quali vanno aggruppandosi, si ordinano in serie e moltiplicandosi attivamente, come è proprio delle cellule mesenchimatiche, costituiscono una colonnetta di tessuto adiposo immaginale. Nella fig. 9 della Tav. III, che è tolta dall' addome di una pupa di 18 giorni, si vede la colonnetta già in via di formazione e si possono tuttavia riconoscere ancora bene queste cellule, sulla cui natura mi pare non possa cadere alcun dubbio.

Da queste figure appare dunque chiaro che la formazione delle colonnette di tessuto adiposo è data dalla riunione di quelle stesse cellule mesenchimatiche che abbiamo già viste nella fig. 7 e che appartengono ad una pupa del secondo giorno, quando cioè l'istolisi dei muscoli è appena cominciata ed in ogni modo quando non sono ancora avvenuti tutti quei fenomeni, che, secondo Berlese, porterebbero alla formazione del corpo adiposo per mezzo dei nuclei muscolari, fenomeni dei quali ho già parlato. Anche la compattezza speciale della nu-

cleina che queste cellule presenterebbero, secondo Berlese, come una vera caratteristica da riferirsi all'origine loro da nuclei muscolari, in realtà non esiste, poichè con una buona colorazione si può mettere bene in evidenza il reticolo nucleare come appare anche dalle figure. Le dimensioni pure, sebbene io creda abbiano un valore molto relativo, sarebbero più favorevoli al modo di vedere da me esposto che a quello di Berlese. Si può perciò asserire che non sono nuclei muscolari o loro derivati, gli elementi che costituiscono il corpo adiposo immaginale, bensì cellule mesenchimatiche che dapprima libere nel corpo dell'animale si riuniscono poi e formano senz'altro questo tessuto.

L'accrescimento della colonnetta adiposa avviene sia per la moltiplicazione degli elementi cellulari, sia per l'aggiunta di nuove cellule e così si forma il corpo adiposo immaginale.

In questo modo si riduce nei suoi naturali confini la formazione di questo tessuto, senza ricorrere a modi d'interpretazione strani e, più che tutto, non conformi al vero.

A questo punto credo inutile dilungarmi sull'ulteriore accrescimento del tessuto adiposo, tanto più che non ho nulla da aggiungere a quanto già disse e figurò il Berlese.



Ritornando ora alle cellule adipose larvali, debbo dire che ad un certo momento non si riscontrano più nel loro interno, quelle sferette speciali ritenute dai più fagociti e che invece non sono affatto, come ho detto più avanti, elementi cellulari; ma si vedono gocciolette più piccole e del tutto colorate. È logico supporre che queste gocciolette colorate fuoriescano dalla cellula adiposa per andare a nutrire gli organi in accrescimento o di nuova formazione, poichè se ne trovano numerose sparse nel corpo dell'animale e si cominciano a vedere le cellule adipose vuote.

Come avvenga questa uscita, non potrei con precisione dire; certo è che avviene in tal modo che la parete cellulare

persiste completa anche quando la cellula adiposa è quasi del tutto vuota (Tav. III, fig. 10).

Nell'adulto che sta per nascere o che è appena nato, si vedono le cellule adipose larvali, specie le cefaliche, quasi del tutto vuote, e si mostrano le cavità una volta occupate dalle sferette. Tale fatto osservò anche il Rees, solo che egli naturalmente dice che questi vuoti i quali si riscontrano in alcune cellule adipose e mostrano come se da queste fossero usciti dei corpi grossi, sono dati dall'uscita dei leucociti.

Le ultime ad essere esaurite sono le cellule adipose dell'estremo addome, le quali possono persistere perfino in adulti di tre o quattro giorni. Queste cellule vengono nell'adulto probabilmente esaurite sia dagli strati di tessuto adiposo immaginale, sia da elementi liberi nel corpo dell'animale.



Dalle osservazioni che sono finora venuto esponendo, si può dunque concludere che i supposti fagociti del Kowalevsky, Viallanes, Rees ed altri, non debbono esser considerati tali e sembra perciò logico ammettere che la distruzione delle cellule adipose larvali, non avvenga, durante la ninfosi, per mezzo di leucociti, o che per lo meno questi non sieno a ciò indispensabili.

Che inoltre il tessuto adiposo immaginale non si sviluppa a spese di nuclei muscolari, ma bensì a spese di cellule mesenchimatiche, che dapprima sparse per il corpo animale, vengono poi a riunirsi in dati punti, a disporsi in serie ed a costituire così gli strati di tessuto adiposo immaginale.

Dal Gabinetto di Anatomia comparata della R. Univ. di Roma

Aprile, 1900.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola II.

Fig. 1. — Cellule adipose dell'addome di una larva lunga 6 mm. In alcune cellule si vedono i piccoli vacuoli (Koristka ob. 5, oc. 3, tubo 160 mm.).

» 2. — Cellule adipose nelle quali i vacuoli sono più numerosi e più grandi. Dalla porzione cefalica di una larva lunga 7 mm. (Koristka ob. 8*, oc. 3, tubo 160 mm.).

» 3. — Cellula adiposa di una larva matura che ha cessato di nutrirsi: *a.* plasma sanguigno coagulato, *b.* leucociti (Koristka $^1/_{15}$ imm. omog., oc. compens, 4, tubo 160 mm.).

» 4. — Porzione di cellula adiposa di una pupa del secondo giorno: *a.* plasma più grossolanamente granuloso, *b.* supposti fagociti del Rees, (Koristka, ob. 8*, oc. 3, tubo 160 mm.).

» 5. — Porzione di un muscolo larvale in via di distruzione: *a.* leucociti, *b.* Körchenkulgeln, *c.* nuclei muscolari (Koristka ob. 8*, oc. 3, tubo 160 mm.).

Tavola III.

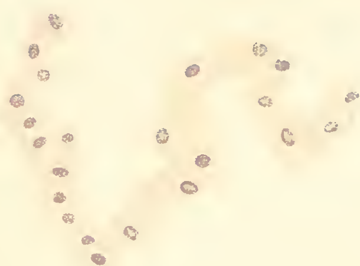
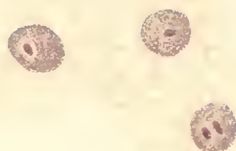
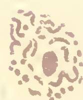
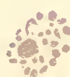
Fig. 6. — Porzione di due cellule adipose al di sopra delle quali si vedono alcuni leucociti (*b*) ed alcuni Körchenkugeln (*a*) (Koristka ob. 8*, oc. 3, tubo 160 mm.).

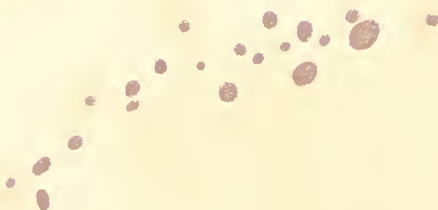
» 7. — Alcune cellule mesenchimatiche. Da una pupa del secondo giorno (Koristka ob. $^1/_{15}$ imm. omog., oc. compens. 4, tubo 160 mm.).

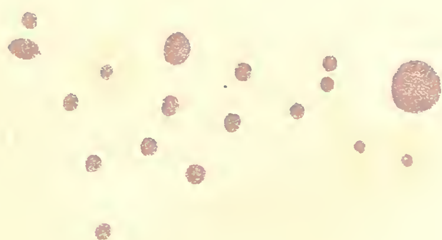
» 8. — Alcune cellule mesenchimatiche che si aggruppano per costituire una colonnetta di tessuto adiposo immaginale. Dall'addome di una pupa di 15 giorni (Koristka ob. $^1/_{15}$ im. omog., oc. compens. 4, tubo 160 mm.).

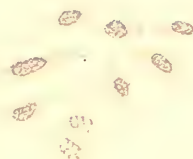
» 9 — Porzione di una colonnetta di tessuto adiposo immaginale. Qui le cellule mesenchimatiche si sono già collocate in serie a costituire la colonnetta di tessuto adiposo. Dall' estremo addome di una pupa di 18 giorni (Koristka ob. $^1/_{15}$ im. omog., oc. compens. 4, tubo 160 mm.).

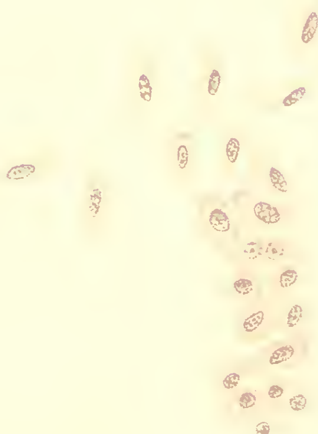
» 10. — Porzione di una cellula adiposa quasi del tutto esaurita. Dalla testa di un adulto che sta per nascere. (Koristka ob. 8*, oc. 3, tubo 160 mm.).











CENNI BIOGRAFICI

DI

FERDINANDO PICCIOLI

A chi tiene fiso lo sguardo della mente in quelle serie infinite di fatti e di cose che hanno luogo in natura, e che non si misurano con le convenzionali divisioni del tempo, ma che dal loro stesso congenito ritmo, dal loro ciclo evolutivo traggono speciale ragion d'essere, più che ad ogni altro mortale deve sembrare troppo fugace il succedersi degli avvenimenti, troppo rapido sopra a tutto il trascorrere della vita umana. Ond' è che il naturalista vorrebbe indefinitamente aver modo e misura per analizzare, determinare, sintetizzare.

E pur nell'animo del compianto amico, del consocio nostro carissimo Ferdinando Piccioli devono essere apparsi, quasi illusione di miraggio, splendori di lusinghiere immagini in lontano avvenire per altri e nuovi risultati delle opere sue, delle sue ricerche e dei suoi studi, ai quali la vita, sebbene non breve, anco a lui non fu bastante.

Ciò è dimostrato, se non da altro, dal fatto stesso che, mentre l' infermità, pur serbandogli integre le facoltà della mente, lo aveva tolto negli ultimi dieci e più anni alla vita attiva dell'Entomologia, il pensiero ebbe egli sempre rivolto a questa scienza; ed i periodici, le pubblicazioni che trattano dei minimi viventi lo interessarono incessantemente, gli resero efficacissime distrazioni e validi conforti nelle lunghe sofferenze sopportate con animo sempre sereno.

L'amore alle scienze naturali era in lui profondamente sentito, perchè innato e quasi ereditario.

Fu infatti Ferdinando il nipote di Giuseppe Piccioli, che era stato chiamato al posto di Giardiniere Botanico del Museo di Storia Naturale dal fondatore del Museo stesso il Granduca Pietro Leopoldo e che scrisse varie opere botaniche; e fu il figlio di Antonio, Giardiniere anch' esso del medesimo stabilimento. Siccome la famiglia, per ragione di ufficio, abitava nel Museo, qui ebbe la vita Ferdinando Piccioli il 26 Luglio del 1821; e per delegazione venne tenuto al Fonte Battesimale da S. A. I. e R. Maria Ferdinanda di Sassonia. da poco tempo sposa al Granduca Ferdinando III.

A soli sette anni perdè la madre Sig. Luisa, nata Chelli; donna di animo gentile e cultrice appassionata della musica.

Fece i primi studi fino al latino ed al greco sotto i Padri Scolopi; finchè, più avanti negli anni, frequentò le lezioni della Scuola di Medicina nello Spedale di S. M. Nuova. Ma non gli fu concesso di ottenere la desiderata laurea di Medico; perchè appunto in quell'epoca, colla soppressione della detta Scuola, venne stabilito che dovessero iscriversi all'Università di Pisa tutti coloro che volevano compiere tali studi; cosa che le condizioni economiche della famiglia non gli permisero.

Svanita questa prima speranza ed incominciate così le lotte combattute contro avversità dominanti in tutta la sua vita scientifica e domestica, volse la mente alla Storia Naturale; e, profittando degli insegnamenti del padre per la Botanica, e delle lezioni dei Professori del Museo Antonio Targioni-Tozzetti, Nesti, Mazzi e Passerini per gli altri rami, potè in breve farne propri gli elementi.

Ebbe giovanissimo la prima nomina di Apprendista, ufficio intieramente gratuito. Onde, per supplire in qualche modo alle sue limitate condizioni economiche, si occupò nel fare preparazioni di Anatomia comparata per conto del Museo e dello Spedale, e nel raccogliere ed ordinare collezioni di vario genere.

In questo periodo, nel quale incominciarono a ben delinearsi

in lui le doti di intelligenza e di operosità, egli attese maggiormente alla propria istruzione, per la quale quei vasti mezzi di studio, quei Professori, quell'ambiente insomma gli procuravano modo in vasta misura.

Il Professore Carlo Passerini sopra a tutti colla sua bontà di animo e colla sua dottrina fu specialmente quegli che seppe ispirargli il culto per l'Entomologia; e verso di lui il Piccioli professò sempre grande venerazione come discepolo e profondo affetto come amico.

Chi scrive ricorda con grata compiacenza come il Piccioli raccontava entusiasticamente tutte le minute indagini fatte da lui e dal fratello Demetrio nei terricci dell'Orto botanico, sotto la direzione del Passerini, quando questi eseguiva i suoi classici studi per giungere a conoscere il ciclo biologico del più grande dei nostri Imenotteri, la *Scolia flavifrons;* e con quanta ammirazione parlava del modo con cui fu scoperto il parassitismo delle larve di questa nelle larve di *Oryctes nasicornis.*

Il 16 Giugno 1842 gli sopraggiunse il dolore grandissimo della perdita del padre. In quello stesso anno corse pure pericolo di essere colpito dal tetano, in seguito ad un morso ricevuto al tendine di Achille da un Tasso di America che egli credeva aver quasi addomesticato. Ne ebbe lunghe sofferenze; alle quali si aggiunse lo sgomento per le condizioni economiche rese ben tristi dopo la morte del padre, giacchè nessuno stipendio fisso eragli ancora stato concesso. Ed allora i dolori fisici e morali eran quasi per soggiogare la sua forza di animo, quando la benevola intercessione del Professor Mazzi, che lo aveva curato nella malattia, fece sì che il Direttore del Museo, Marchese Vincenzo Antinori, dal quale pure era il Piccioli amato e stimato, gli procurasse il posto di Giornaliero presso il Professore di Zoologia e di Anatomia comparata, il 15 Marzo 1845, con lo stipendio ben misero di due Lire toscane al giorno.

Bastò questo non lauto compenso ai molti anni di lavoro gratuito per infondere nuova lena nell' animo del Pic-

cioli, perchè ciò era almeno una certezza del presente e quasi una promessa per l'avvenire. Ed egli infatti con tanto ardore intraprese l'adempimento dei suoi nuovi doveri, e tali prove dette di perfetta conoscenza dell'Anatomia comparata e della Zoologia, che con sovrano Motuproprio del 19 Maggio 1852 venne nominato Dissettore anatomico ed incaricato delle funzioni di Aiuto al Prof. Passerini per l'Entomologia e per l'Ornitologia.

In tale qualità egli eseguì sotto la direzione del Prof. Mazzi varie preparazioni anatomiche; le quali, riprodotte in cera dal valentissimo Egisto Tortoli, figurano nelle collezioni di Anatomia del nostro Museo. Ed anche il riordinamento delle collezioni zoologiche venne da lui compiuto, insieme ad altri lavori, così onorevolmente che un Rescritto Sovrano del 10 Settembre 1858 gli conferì l'ufficio di Aiuto alla cattedra di Zoologia e di Anatomia comparata.

Un altro attestato di fiducia e di stima ricevè pure il Piccioli in quel tempo dalla direzione del Museo; giacchè, mentre presso Livorno si estraevano da Montetignoso i materiali per la costruzione del nuovo porto, vennero dal Marchese Carlo Strozzi segnalati in quelle roccie dei Mammiferi e Molluschi terrestri e marini, fossili di rilevante importanza; ed al Piccioli fu dato incarico di recarsi sul posto e di impedirne la dispersione, inviandone i migliori esemplari alle collezioni paleontologiche del Museo di Firenze.

L'alba del risorgimento unitario di Italia così bella di rosei colori, così lieta, così ricca di grandiosi ideali fu causa di nuovi sconforti per il nostro Piccioli. Egli infatti nel giorno 27 Aprile del 1859, non solo fu addolorato per quei vincoli di affetto e di riconoscenza che lo avevano unito alla famiglia del Principe nel veder questo partire per sempre dalla Toscana, ma sentì pure in quel giorno stesso sfuggire sotto al suo piede il principale gradino che doveva dargli accesso al mondo ufficiale degli scenziati. Stava infatti allora per essere pubblicato il Decreto che lo nominava Professore Aggregato per l'Ento-

mologia, in sostituzione del compianto Prof. Passerini. In special modo poi lo amareggiò la lontananza del giovane Arciduca Luigi Salvatore di Lorena; il quale, occupandosi di Scienze naturali e particolarmente di Entomologia, ebbe nel Piccioli più che un maestro un consigliere efficacissimo. Di che fanno testimonianza tutte le opere scritte di poi dal detto Arciduca, ed inviate in dono al Piccioli con le più lusinghiere ed affettuose espressioni. Ma nondimeno la riconoscenza personale e la profonda gratitudine non turbarono l'animo suo nella sede di più elevate virtù; e lo svolgersi dei nuovi destini che si preparavano alla patria trovò in lui un cittadino esemplare ed un funzionario zelantissimo nel compimento dei propri doveri.

Infatti un decreto del nuovo Governo della Toscana del 22 Dicembre 1859 non tardò a confermarlo Aiuto alla cattedra di Zoologia comparata nel nascente Istituto di Studi Superiori e di Perfezionamento.

E nell'anno 1861 tornò, il Piccioli a compire un nuovo e radicale riordinamento delle collezioni dei Vertebrati, per commissione del Direttore Marchese Cosimo Ridolfi, succeduto all'Antinori. Nel brevissimo tempo di due mesi, in cui fu compiuto tale lavoro, dovè pure attendere ad ordinare parte della collezione che il Museo mandava alla prima Esposizione italiana tenuta in Firenze; alla quale per propria iniziativa concorse ancora il Piccioli con una raccolta di Imenotteri e con i resultati delle sue indagini sull'allevamento di un nuovo baco da seta dell' Ailanto, l'*Attacus cynthia vera;* per le quali cose fu premiato con medaglia di bronzo.

Nè i suoi studi, nè le sue occupazioni di laboratorio gli toglievano modo di associare le cognizioni apprese sui libri con quelle preziosissime per il naturalista che si acquistano direttamente sul gran libro della natura, cioè coll'osservazione in aperta campagna. Poichè l'innata attività ed il desiderio di raccogliere sempre nuovi materiali di studio lo spingevano a frequenti gite ed escursioni; e fu in una di queste, eseguita

nel 1862, che, ritornando da Monte Senario, in compagnia del Prof. Cesare D'Ancona e dell'ornitologo Benvenuti, egli andò a rischio di perdere la vita per le gravi ferite riportate nella caduta dal legno, trascinato dal cavallo a corsa vertiginosa per una ripida discesa.

Altri dolorosi particolari della sua esistenza ebbero luogo quando il Direttore gli propose il posto lasciato vacante dal Prof. Mazzi alla cattedra di Zoologia dei Vertebrati; infatti, sia che egli avesse per indole una repugnanza eccessiva ed invincibile a far pubbliche lezioni, sia perchè egli preferisse i suoi studi prediletti di Entomologia, chiese di essere invece nominato Professore Aggregato per l'Entomologia, posto che a lui era quasi stato conferito nel 1859. Ma, nonostante la benevolenza e la stima che aveva per lui il Direttore Marchese Ridolfi, la cosa non fu possibile; ed invece gli venne assegnato un ufficio di ordine amministrativo col titolo di Sotto Ispettore e Conservatore dei Cataloghi, per effetto del R. Decreto in data 5 Ottobre 1864.

Tante avversità, e lo sconforto che invasero quell'animo sensibilissimo, e sempre quasi sospettoso che tutto e tutti potessero attentare al suo decoro ed alla sua dignità, non giunsero a soffocare l'amore all'Entomologia; e, siccome le nuove attribuzioni non gli avevan recato troppo gravi doveri, il Piccioli potè aver agio di frequentare il Gabinetto degli Invertebrati per cercarvi nella scienza più lieto e geniale lavoro e quei conforti che trovò larghissimi nella benevolenza e nella stima che seppe acquistarsi dal Prof. Adolfo Targioni-Tozzetti.

E allora un nuovo periodo di iniziativa scientifica incominciò per Ferdinando Piccioli. L'impianto della grande collezione dei Coleotteri Italiani che l'occupò per lunghi anni; le questioni di Entomologia applicata all'Agricoltura; il riordinamento di vecchie collezioni d'insetti in quel Gabinetto attirarono tutta l'opera sua.

Oltre a ciò le relazioni di amicizia da lui con la mediazione della Entomologia così ben cementate co' signori Ales-

sandro Haliday, inglese, ed Emilio Von Bruck, di Crefeld, col Maggiore Odoardo Pirazzoli, col Dott. Demetrio Lorenzini gli permisero di accompagnarsi con entomologi così provetti in piacevolissime e fruttose escursioni e al Gombo ai Bagni di Lucca, all'Abetone, a Vallombrosa, a Pratolino, a Monte Senario, a Camaldoli, a Monte Morello, all'Isolotto, alle Cascine ed in altre località classiche per la ricerca e per lo studio degli insetti. Le rarità che seppero trovare questi appassionati esploratori furono importantissime. Basti ricordare l'*Anopthalmus* della Tana a Termini, presso i Bagni di Lucca, che il Piccioli descrisse col nome dell'amico chiamandolo *A. Bruckii*, e che il Bedel dedicò poi a lui col nome di *A. Picciolii.* E pure un'altra meraviglia dei Coleotteri appartenenti al mondo ipogeo veniva scoperta tra i detriti lasciati dalle piene dell'Arno e descritta pure dal Piccioli col nome di *Glyptomerus etruscus*, affine al *G. cavicola* delle grotte della Carniola.

Nè la collezione dei Coleotteri e lo studio di essi occuparono esclusivamente l'opera suà; ma quasi in ogni altro ordine d'insetti ebbe egli vaste cognizioni e più specialmente poi negli Emitteri e sopra a tutto negli Imenotteri, che raccolse in gran copia con gli Icneumonidi e con le Apiarie, per le quali aveva tanta ammirazione a causa degli interessantissimi loro costumi.

Il Piccioli si formò in tal modo valentissimo entomologo, ben conosciuto ed apprezzato in Italia ed all'estero; e potè acquistare quel raro senso pratico nella difficile distinzione delle specie affini di insetti che è chiamato *il colpo d'occhio della specie;* la qual dote è solo concessa a chi ha passato sotto i propri occhi grandissimo numero di individui, a chi ha molto confrontato, a chi ha molto determinato.

In questo tempo alcuni studenti e uditori, che eran soliti frequentare le lezioni ed il laboratorio del Prof. Adolfo Targioni Tozzetti, furono ammirati delle profonde cognizioni e della molta esperienza nelle cose entomologiche possedute dal Piccioli; e, desiderosi di attinger da lui aiuti nei loro studi,

e attratti pure dal suo animo benevolo e dal piacevole e lieto conversare, presero ad accompagnarlo nelle frequenti e quasi settimanali escursioni.

E qui sorride tutto un lietissimo passato allo scrivente, durante il quale gli ammaestramenti, i consigli, le facilitazioni, i materiali, somministratigli dal Piccioli, sia nel laboratorio del Prof. Targioni, sia privatamente, resero ad esso possibile di varcare con facilità gli aridi e difficoltosi primi passi dell'Entomologia sistematica.

Nelle escursioni dei dintorni di Firenze facevan lieta comitiva col Piccioli alla testa, il Calandrini, Achille Quadri, Leone Usslaub, Andrea Batelli, Antonio Berlese, Carlo Della Torre, talvolta il Prof. Stefanelli ed anche quel buon veterano dell'Entomologia che era il Dott. Antonio Dohrn di Stettino; e tornavamo spesso con abbondante messe entomologica, e sempre con animo sereno e sodisfatto.

Il nuovo e quasi giovanile ardore per tal genere di studi che sentiva in quel tempo il Piccioli lo spinsero ad associarsi con l'Haliday, col Targioni e con lo Stefanelli per lanciare agli studiosi di Italia la proposta della istituzione di una Società Entomologica Italiana. E l'appello trovò tanto favorevole accoglienza, che furono in breve tempo raccolti intorno ad essi 130 tra soci ed associati; ed al cominciare dell'anno 1869 ebbe vita il nuovo sodalizio con la pubblicazione del primo suo Bullettino. Non è a dire quanto il Piccioli avesse affetto grandissimo per la Società Entomologica Italiana e come ad essa dedicasse gran parte della sua efficace operosità.

Altre prove di stima e di fiducia furono tributate a lui successivamente. Giacchè venne chiamato dal Consiglio Comunale a far parte di una Commissione istituita per la raccolta dei prodotti naturali del territorio fiorentino. Un R. Decreto poi del 1.° Gennaio 1874 lo nominava Aggregato alla cattedra di Zoologia e di Anatomia comparata dagli Invertebrati.

Allora, quasi a testimoniare quanto grande fosse l'affetto che egli portava al Museo, volle nel Gennaio del 1875 donare

al medesimo la sua ricca collezione di Coleotteri toscani, costituita da oltre 2000 specie, frutto di lunghi anni di fatiche e di studio. L'Istituto di Studi Superiori perciò lo premiava con medaglia di argento.

Al Prof. Adolfo Targioni-Tozzetti, che si vedeva così validamente coadiuvato dal Piccioli nell'Entomologia, è dovuta la istituzione nel Museo di Firenze della R. Stazione di Entomologia Agraria, dipendente dal Ministero di Agricoltura. Ed il Piccioli con Decreto Ministeriale del 29 Settembre 1875 ne fu nominato Assistente. In tal qualità ebbe agio di esercitare le sue vaste cognizioni in provvedimenti contro gli insetti nocivi; ed in special modo poi, come Delegato Governativo per la Fillossera, dovè eseguire esplorazioni in varie località della Provincia di Firenze e di Siena ed all'Isola dell'Elba.

Ma, se le cose della vita scientifica procedevano in una via meno irta di avversità, nella sua famiglia, per la quale era stato sempre singolarmente affezionato, aveva luogo un luttuoso avvenimento. Nell'Agosto del 1882 cessava di vivere la Signora Barbera Pampaloni vedova Calamai, che era stata fedele, amorosissima compagna della vita sua e che lo aveva reso padre dell'unico figlio Antonio. Più tardi anche il conforto del figlio ebbe a mancargli, giacchè questi dovè abbandonare Firenze per ragione di ufficio. Ed allora, nella speranza di rendere all'animo un po' di tranquillità, decise di passare a seconde nozze e sposò la Sig. Teresa Bardi.

Nel Maggio del 1887 la sua salute fu gravemente scossa da un penosissimo antrace alla nuca; al quale fece seguito un principio di diabete. Ma la costituzione sua robustissima, dovuta in gran parte alla abitudine di lunghe escursioni a piedi, sembrò resistere alla malattia completamente; ciò per altro non lo fu del tutto, perchè un principio di corea erasi manifestato ed andò man mano facendosi sempre più grave. E questa infermità tanto si estese in seguito che, non potendo più egli accudire alle delicate e minuziose occupazioni del

suo ufficio, dovè volontariamente rinunziare a qualunque incarico.

Non può descriversi quanto fosse per lui dolorosa la separazione dai superiori, dai colleghi, dal Museo in cui era nato ed al quale per ben 52 anni aveva consacrato tutto se stesso. In seguito a sua dimanda venne collocato a riposo il 20 Aprile 1890, dopo che un Decreto Reale del 6 Agosto lo aveva nominato Cavaliere della Corona di Italia, per le sue benemerenze e per i suoi lunghi servigi.

La vita di campagna, dove si trasferì nell'autunno del 1893, presso Castello, la quiete, l'aria libera, il moto regolato recarono qualche vantaggio a quella malferma salute; ma nell'estate dell'anno seguente furono ancora in pericolo i suoi giorni.

Egli però sembrava destinato a sopportare nuove sventure domestiche; nè la pace, la tranquillità, il riposo che avrebbe potuto aspettarsi dopo una vita spesa nelle fatiche, nel lavoro e nello studio, vennero giammai ad allietare i suoi giorni. Anche la seconda sua compagna, che lo assisteva in mezzo alle infermità, cessò di vivere prematuramente nel Dicembre del 1895; mentre anche il figlio Antonio amatissimo ed amorevolissimo versava in condizioni quasi disperate di salute, dalle quali potè risorgere solo dopo lungo tempo.

Sopraffatto da questi e da altri dolori, dai progressi della corea, che quasi tutte le membra avea invase da un tremor di morte, le sue passeggiate si fecero sempre più brevi e più rare. Ma nelle grandi sofferenze e nelle grandi sventure non ebbe mai parole di sdegno o di sconforto; ed il suo sorriso benevolo, sebbene improntato a mestizia, spuntava sempre alla lettura di un libro, alla visita di un amico, nel rivedere un parente. E allora egli sapeva ritrovare la sua gioconda familiarità, e spesso gli ritornavano ancora traccie del suo antico spirito ed il motto argutamente toscano e gioviale.

Pareva quasi che questa esistenza dovesse conservarsi qualche anno ancora in grazia alle cure indefesse del figlio,

quando venne troncata da una polmonite cagionata da influenza. Ebbe sette giorni di malattia sopportata senza un lamento; e, munito dei conforti della religione Cattolica, spirò nelle braccia del figlio il 14 Febbraio 1900.

Al di là della vita terrena possa ora aver pace quell'animo ardente di verità e di sapere, che per anni non mai abbastanza lunghi studiò nei minimi viventi le innate forme, le intime strutture, gli innumerevoli atti ed i rapporti di loro esistenza. E ora sia dato a lui il godere la completa conoscenza dell'Eterno Vero.

Nel corso della lunga carriera scientifica pubblicò vari lavori; ma sempre con molto ritegno, perchè non credeva mai di aver completamente esaurito lo studio di un argomento. E spesso, dopo di aver condotto a termine uno scritto, era solito, *metterlo a dormire*, come diceva, per poterlo rivedere più tardi a mente riposata.

Le sue pubblicazioni figurano nell'*Annuario del R. Museo di Storia Naturale* degli anni 1859 e 1860, negli *Atti della R. Accademia dei Georgofili* del 1861; nel *Giornale Agrario* del 1864; nel Giornale *La Nazione* N. 131 del 1872; e nel *Bullettino della Società Entomologica Italiana,* dove, oltre gli indici accuratissimi, comparvero i seguenti lavori:

Catalogo sinonimico e topografico dei Coleotteri della Toscana.

Descrizione di una nuova specie di Imenotteri della famiglia degli Sfecidei. (Silaon compeditus *n. g., n. sp.*).

Descrizione di una nuova specie di Imenottero della famiglia degli Sfecidei appartenente alla fauna della Toscana (Hastata Costae *n. sp.*).

Nuovo Coleottero italiano della famiglia degli Antribidi (Cratoparis Targioni *n. sp.*).

Elenco delle specie di Coleotteri raccolte sugli Appennini Pistoiese, modenese e parmense nel Luglio 1870 e determinate da Ferdinando Piccioli; con descrizione di una nuova genere (Podabrus Majori *n. sp.*).

Caso di melomelia in una femmina ad elitre liscie del Dytiscus marginalis. *Piccioli e Cavanna.*

Rivista dei Coleotteri spettanti alla fauna sotterranea recentemente scoperti in Italia e descrizione di due nuove specie anoftalme (Anophthalmus Bruckii *n. sp. e* Glyptomerus etruscus *n. sp.*).

Appartenne Ferdinando Piccioli a varie Accademie e Società scientifiche e letterarie nazionali ed estere, essendo stato:

Socio corrispondente della R. Accademia dei Georgofili,
Socio corrispondente della Accademia dei Fisiocritici di Siena,
Socio della Società Entomologica di Francia,
Socio della Società Entomologica di Stettino,
Consigliere residente della Società Entomologica Italiana,
Socio della Società di Scienze Naturali di Milano,
Socio Urbano della Colombaria fiorentina,
Socio Onorario della Società Apistica toscana,
Corrispondente della Accademia degli Aspiranti Naturalisti di Napoli,
Corrispondente dell'Accademia valdarnese del Poggio,
Socio del Circolo Promotore Educativo « Ugo Foscolo » di Asti.

March. Piero Bargagli.

OSSERVAZIONI

INTORNO AD UNA NUOVA COCCINIGLIA NOCIVA AGLI AGRUMI IN ITALIA

ED AL MODO DI IMMUNIZZARE LA PARTE LEGNOSA DELLE PIANTE

contro la puntura delle Cocciniglie in generale e di distruggerle

---

NOTE ED OSSERVAZIONI

del Dott. Giacomo Del Guercio della R. Stazione Entomologica di Firenze

---

La cocciniglia in parola è una *Ceroplastes*, prossima ma non identica alla *Ceroplastes cirripediformis* Comst., di America; gli agrumi infetti, per ora, sono quelli della riviera Ligure, e le piante attaccate sono, in special modo, quelle di Chinotto (*Citrus sinensis*), largamente coltivato, ed i cui frutti sono ivi l'oggetto di un'esportazione, che gli agricoltori interessati hanno reso attivissima, fiorente e rimuneratrice.

Ecco i caratteri e le altre indicazioni interessanti relative a questo nuovo nemico dell'agrumicoltura italiana, per conoscerlo, impedire che si diffonda maggiormente, e combatterlo dove ormai si è tanto diffuso da rendersi dannoso.

In occasione di questi rilievi, Signori, ne ho fatti altri, per la difesa contro le Cocciniglie, che ad essi si connettono, e di tutto, permettano, che dia qui un piccolo cenno, riserbandomi di estendere altrove le ricerche e le osservazioni che ho fatto da cinque anni in diverse parti della penisola nostra, e delle isole.

Della *Ceroplastes*, che presento, non si conosce che la femmina, e questa proviene da un uovo allungato, di color castagna chiara.

Appena nata, la larva, dalla quale la femmina proviene, è obovata-allungata, presso a poco del colore dell'uovo, con antenne più chiare e zampe molto allungate del colore delle antenne. Queste sono formate come nella fig. E, con i primi due articoli cortissimi, il terzo cilindrico, allungato, più lungo del quarto, ed il quinto con vari peli, più lungo dell'articolo precedente. Le setole precaudali sono lunghissime, e quelle dei lobi caudali sono cortissime, appena visibili.

Dopo alcune ore la larva si fissa, ritira le antenne e le zampe sotto il corpo, e senza mutamento sensibile nel colore, in 24 a 36 ore circa, presenta sul dorso due linee di punti di una efflorescenza cerosa, bianca, che aumenta, e le due linee longitudinali, al terzo giorno si trovano sostituite con delle strie trasverse, prima limitate agli anelli del torace, poi estese al capo e sugli anelli dell'addome. Intanto mentre la cera aumenta nel disco dorsale, sui margini compariscono altre formazioni consimili, come tanti pennelli cerosi, per le quali e per l'altra, tutto il dorso dell'animale sembra come spruzzato di bianco. I pennelli cerosi marginali, prima piccoli e numerosi, si riducono ad otto soltanto più tardi: sei, tre per parte, sui lati, e due, uno per parte, alle estremità. Quello della estremità anale dell'insetto è bifido, e sembra chiaramente come formato da due pennelli collaterali. La lunghezza di questi pennelli si riduce successivamente di poi, e l'animale coprendosi di uno strato di cera, compatta, raccorciandosi si arrotonda, e si presenta discoidale, rossiccio-scuro, con una macchia cerosa bianca, nel mezzo, ed altre non meno candide sul contorno, ma più piccole di quella centrale.

Questo è quello che si vede nell'agosto, nel settembre e nell'ottobre; nel novembre e nel dicembre le cocciniglie ingrossano e divengono distintamente convesse, mentre il colore della cera che le ricopre si fa di un bianco latteo untuoso, e lo strato ceroso ispessito si mostra diviso in tante placche distinte, una centrale, e sei laterali, ciascuna con un nucleo rosso bruno ed un pennello di cera bianca nel mezzo. La placca

anale è più grande delle altre, e siccome presenta due nuclei, appare come formata da due placche unite insieme. Le placche e le linee divisorie che le fanno distinguere sono visibili tanto nelle femmine giovani che nelle adulte, ma in quelle sono meglio evidenti e meno arrotondate che nelle altre.

Nei mesi di gennaio, febbraio e marzo gli insetti continuano a crescere, ma con processo lentissimo, che si accelera nei mesi di aprile, di maggio e di giugno, ed allora le femmine più precoci si dispongono per la deposizione delle uova.

In questo momento la base aderente delle cocciniglie sulle piante segna già il massimo delle sue dimensioni, mentre quella dell'altezza è ancora a due terzi del suo sviluppo e la zona superiore centrale del guscio ceroso dell'insetto, sollevandosi sensibilmente da un estremo, quasi nasconde la bianca efflorescenza cerosa che porta nel mezzo: la cocciniglia, in una parola, ha la forma apparente allora di un elmo, o di tronco di piramide con la base superiore inclinata, e per una parte conformata a cappuccio.

Ai primi di luglio però, mano a mano che le cocciniglie si sgravano delle loro uova, la parte centrale si solleva e si distende sensibilmente, si arrotonda uniformemente, e prende una tinta roseo-vinosa, che per quanto leggiera, resta ben distinta da quella della parte basilare del guscio, che si presenta di color bianco-latteo.

Il colore dell'animale sottostante, dal momento che è ricoperto di cera, non è più giallo legno, come nella larva appena nata, ma è di color rosso laccato intenso, tanto più intenso quanto più la larva si avvicina allo stato di adulto. Questo colore si può vedere facilmente staccando le cocciniglie dalla pianta e guardandole dalla parte con la quale stanno aderenti su quella. Così però non si vede che la parte ventrale dell'animale; ma chi volesse vedere di più, rompa il guscio con un temperino o con uno spillo, o lo sciolga nei solventi ordinarî della cera, e vedrà che tutto il corpo è del colore indicato; che le antenne e le zampe sono giallo rossa-

stre, e che la estremità anale dell'insetto ha una robusta punta molto sporgente, in posizione orizzontale. Esaminando particolarmente le antenne (fig. D.), si vede che queste hanno il terzo articolo più corto del quarto, che è il più lungo di tutti; che il quinto è uguale al sesto, e che il settimo, fornito di varî peli, è più lungo di uno dei due precedenti.

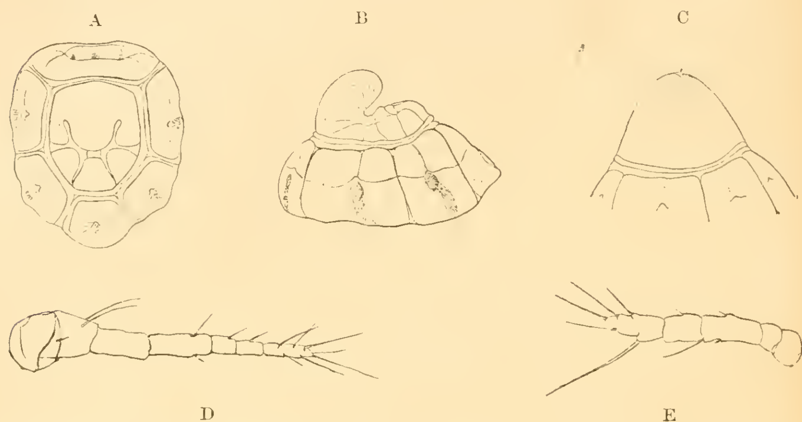


Fig. A. *Ceroplastes sinensis* ♀, vista di sopra, e molto ingrandita. — B. Id. vista di lato. — C. placca centrale al suo massimo di distenzione. — D. antenna dell'animale adulto. — E. antenna della larva, con la setola più lunga, spuntata.

Verso la metà di luglio, dalle uova numerose nascoste sotto il corpo della madre, comincia la nascita delle larve, che si protrae fino ai primi di settembre.

Le larve si fissano per tutto, tanto sui rami che sulle foglie, ma da queste poco per volta ritornano sui rami, e quasi su questi soltanto passano l'inverno, crescono e ripetono la infezione nell'anno seguente.

I chinotti non sono le sole piante sulle quali l'insetto si trova, giacchè l'ho visto e raccolto sull'Arancio (*Citrus aurantium*), sul limone (*Citrus limonum*) e sul mandarino (*Citrus deliciosa*); ma quelle del chinotto devono essere le preferite giacchè sulle altre, per quanto coltivate con queste, finora almeno, l'ho trovata molto rara, da noi.

La *Ceroplastes* descritta oltre che sugli agrumi però si trova

su altre piante fra le quali è una poligonacea australiana, conosciuta col nome di *Muhlenbeckia platyclados* Meissner, ora comunissima ed inselvatichita perfino nella Liguria, dove i giardinieri l'hanno introdotta.

Gli agrumicultori Liguri da me interrogati non m'hanno saputo dire da quanto tempo questa pianta vi è stata importata. Essi anzi non hanno nemmeno dubitato che la infezione sugli agrumi sia venuta da questo nuovo vegetale, e ritengono invece che la Cocciniglia sia quella stessa del Fico, e che sia passata da questa pianta sui Chinotti, in seguito ad una grande infezione avvenuta verso il 1890-91.

Le due specie di *Ceroplastes*, quella del Fico e quella del Chinotto sono nel fatto, molto vicine, ma non sono identiche.

Dal punto di vista anatomico la *Ceroplastes* del Fico (*Ceroplastes rusci*) ha la placca mediana o centrale, molto più grande di quelle circostanti, la sporgenza anale rivolta in su ed il terzo articolo delle antenne lunghissimo, come non si trova nella *Ceroplastes* del Chinotto. Malgrado queste ed altre differenze notevoli, e nel dubbio che non fossero variazioni (molto profonde del resto) dipendenti dal cambiamento della stazione indicata, ho fatto due serie di allevamenti, portando le uova e le larve della *Ceroplastes* del Fico sul Chinotto, e quelle della *Ceroplastes* del Chinotto sulla pianta del Fico; ed ho visto che la Cocciniglia del Chinotto muore sul Fico, che quella del Fico muore sul Chinotto, e che tutte e due allevate sulle loro piante rispettive vivono entrambe e vi si moltiplicano.

La distinzione anatomica per tanto segue quella biologica, almeno per l'affinità diversa rispetto alle piante sulle quali vivono, per quanto non tutte le piante della stessa specie si comportino egualmente rispetto allo stesso ospite, a quella guisa che ospiti congeneri diversi possono, spesso, stazionare insieme, sulla stessa pianta, come ha luogo della *Ceroplastes rusci*, che vive sul Fico e su altre piante, come quella del *Ruscus*, dal quale ha preso nome.

D'altronde non mancano le contradizioni a questo riguardo, giacchè mentre l'Ashmead, nell'Orange Insects, parla della *Ceroplastes rusci* come cocciniglia degli agrumi, il Comstock attribuisce ad errore la determinazione dell'Ashmead e del Riley, i quali, secondo lui, avrebbero confuso la *Ceroplastes* del Fico con l'altra, che egli ha descritto col nome di *Ceroplastes floridensis*. Targioni-Tozzetti parla anche lui della presenza della *Ceroplastes rusci* sugli agrumi; ma l'Hubbard non la ricorda, e mentre Penzig la figura come rarissima negli agrumi della Liguria, il Gossard sottroscrivendo ai rilievi del Comstoch non ne tiene conto veruno (1). Nelle mie escursioni in Liguria, nelle provincie di Napoli, Caserta, Salerno, nelle Calabrie e nella Sicilia non ho mai trovato la *Ceroplastes* del Fico sugli agrumi, e poichè in tutte le località indicate le piante del Fico sono per tutto infette, e l'insetto non si è visto che due volte e per eccezione rarissima sugli agrumi, vuol dire che la *Ceroplastes rusci* non è propria alla famiglia delle Auranziacee, come è certo d'altronde che la nuova stazione non fa perdere all'insetto nessuno dei caratteri per i quali si distingue dai congeneri viventi sugli agrumi.

Per notizie dello stesso Comstock, dell'Hubbard e del Gossard, intanto, si sa che sugli agrumi della Florida, della Volusia Comty e di Iacksonville si trovano due *Ceroplastes* dannose, indicate dal Sig. Comstock con i nomi di *C. floridensis* e di *C. cirripediformis*, e delle quali, quest'ultima ha quasi tutte le apparenze della specie, che nella Liguria danneggia i Chinotti.

Un esame attento della descrizione delle due specie però mostra che le antenne della *C. cirripediformis* sono di sei articoli, col terzo più lungo di tutti e presso a poco eguale

(1) Comstock, *Departement of Agriculture Report for 1878*, pag. 208. — Targioni-Tozzetti, *Relaz. Reg. Staz. Entom. Agr.*, Firenze, 1879-1882, pag. 78. — Hubbard, *Insects affecting the Orange*, pag. 57, 66, an. 1885. — Penzig. *Studi botanici sugli agrumi 1887*, pag. 519, tav. 77, fig. 8-14. — Gossard, *Some common Florida Scales*. « Florida Agricul. Esp. Stat. Bull. 51 » Jan 1900.

alla somma della lunghezza dei seguenti; mentre nella *Ceroplastes* del Chinotto gli articoli sono sette, ed il terzo articolo è più corto del quarto, che è il più lungo di tutti, e questo stesso è sempre, e distintamente più corto dei tre rimanenti. Per questo, e per gli altri caratteri surricordati, la specie, ch'io sappia, non si può riferire ad alcuna di quelle descritte, e la indico col nome di *Ceroplastes sinensis* (1).

Chi desiderasse ora di sapere come, la specie, dalle piante della *Muhlenbeckia platyclados* sia venuta sui Chinotti della Liguria e sugli altri agrumi della riviera, a modo di spiegazione dirò che le *Muhlenbeckia* importate da noi, forse verso il 1880, vi si sono diffuse e naturalizzate così che anche dove ora non si coltivano, si trovano spontanee; e poichè le piante ornamentali e quelle degli agrumi, nell'esposizione soleggiata, favorevolissima all'insetto, sono ivi una cosa sola, il passaggio è stato relativamente facile, la infezione col tempo si è diffusa, e gli effetti ultimi sono quelli che tutti sul posto si sanno.

Ma se questo, con la distruzione della *Muhlenbeckia*, può giovare e giova ad evitare il danno di una maggiore diffusione, a nulla vale contro il male già fatto, e all'altro che l'insetto va facendo, ed è opportuno il passare ad un'altra serie di considerazioni non meno importanti per la pratica. Alludo ai resultati delle esperienze da me fatte sulla riviera ed altrove, per le indicazioni che è lecito dedurre in ordine alla distruzione dell'insetto sui Chinotti, e le altre cocciniglie sugli agrumi.

La cocciniglia cerifera dei Chinotti, al pari di quella del Fico, ha una sola generazione, e come ho visto, questa generazione in Liguria principia nel mese di luglio, con la nascita

---

(2) Questa specie ha delle somiglianze anche con la *Ceroplastes depressus* Cockerell, della quale, fra l'altro, non ha le linee purpuree radianti sui lati e ad una delle estremità: con la *C. Plumbagini* Cockr., con la *C. denudatus* Cockr., e, fino ad un certo punto anche con la *C. utilis* dello stesso A., descritte nell'« Entomologist » volume XXVI, n. 358, pag. 81-83. An. 1893.

delle larve, e che la nascita di queste si protrae fino al mese di settembre.

Ho pure notato che i gusci delle femmine, sotto i quali restano nascoste le uova fino alla nascita delle larve, si sollevano sensibilmente dalla parte corrispondente alla estremità anale dell'insetto, e che, senza di questo, le larve nate resterebbero prigioniere sotto il guscio della madre.

Ora il sollevamento parziale dei gusci, che precede di una diecina di giorni il momento della nascita delle larve, e che segna la fine della deposizione delle uova, è pure il momento nel quale bisogna prepararsi alla difesa contro l'insetto; e per combatterlo, come per ogni altra cocciniglia, due vie vi sono: immunizzare le piante dalle punture sue, e distruggerlo con trattamenti meccanici ed insetticidi, invernali ed estivi.

Per impedire alle larve della *Ceroplastes*, e di tutte le altre cocciniglie, di fissarsi sulle parti legnose delle piante, ho visto che basta aspergere su di queste un miscuglio catramoso di olio di catrame alcalinizzato secondo la formola

Olio di catrame	litri 10 a 15
Carbonato neutro di soda .	kg. 7 a 10
Acqua	litri 90 a 80

Questo miscuglio non danneggia i rami induriti dei Chinotti e di tutte le piante legnose a foglia persistente, come gli agrumi, gli olivi, etc., e su quelle a foglia caduca, come il pero, il melo, il susino, ecc., si può aumentare fino al 20 °/₀ la dose dell'olio di catrame senza danno veruno per esse; mentre viceversa vi distrugge *sicuramente* tutte le cocciniglie e per ciò non i *Dactylupius*, le *Ceroplastes* soltanto, ed i *Lecanium*, che sono i più vulnerabili, anche allo stato di adulto, ma uccide indubbiamente le *Diaspis* e gli *Aspidiotus*, le *Aonidia* e le *Aonidiella*, i *Mytilaspis* e le *Chionaspis*, le *Pinnaspis* e le diverse *Parlatoria*, senza eccezione di sorta.

Della esattezza di questi rilievi posso essere garante; ma ognuno se ne può assicurare di scienza propria, spennellando

le piante infette con la miscela indicata, la quale nel caso delle *Ceroplastes* e dei *Lecanium*, penetra per il margine col quale il guscio dell'insetto aderisce sulla pianta; nell'altro, degli *Aspidiotus*, delle *Diaspis*, dei *Mytilaspis*, ecc., penetra per lo stesso margine, attraversa (imbeve certamente) per fino il guscio, ed uccide l'animale che vi si trova nascosto.

Quando la spennellatura è ben fatta, e l'olio di catrame è della qualità voluta, per fino le uova vengono in breve tempo attaccate e distrutte, e nel caso dei Diaspini la distruzione è totale, mentre nel caso dei Lecanini, quella si limita allo strato delle uova che aderiscono sul vegetale.

A questi, che sono gli effetti indiscutibili, diretti, dell'azione delle miscele catramose alcaline sulle cocciniglie delle foglie e del fusto della pianta, altri ne corrispondono, di ragione mediata, che non sono meno attendibili dei precedenti, e cioè che le larve provenienti dalle uova delle femmine delle cocciniglie scampate alla morte, non si fissano sulle parti legnose delle piante bagnate dalle miscele indicate; di guisachè se la loro stazione è quella dei rami e del fusto soltanto, esse sono condannate a morire, e muoiono, nel fatto, egualmente, per fame.

Non si può sempre dire fino a che tempo l'azione di un trattamento all'olio di catrame serve per impedire alle larve di fissarsi, e trarre nutrimento dalle parti legnose delle piante, ma dalle esperienze fatte dal 1896 al 1899 so che nel più forte della infezione, tratti di rami e rami interi di piante possono restare e restano immuni da tre mesi ad un semestre circa, se non di più, e la immunità è tale che, in fine, le parti difese restano le sole parti sane in una chioma di seccume. Le piante che presento, e che ho serbato come ricordo delle esperienze fatte, attestano in tutta la loro pienezza la verità enunciata, a quella guisa che l'esame, alle lenti ed al microscopio, dei gusci, del corpo, e delle uova delle cocciniglie in esperimento, mostra che tutto è impregnato di catrame, annerito o imbrunito, aggrinzato sempre, e morto, negli insetti combattuti, men-

tre negli altri, lasciati per confronto, si trovano con tutti i caratteri della vita prospera e fiorente: gusci bianchi, femmine turgide e gialle, ed uova in perfetto stato di conservazione.

Queste esperienze che tante volte ho ripetuto in laboratorio, e altrettante volte ho confermate, le ho ripetute pure diverse volte nel campo, sopra piante attaccate da cocciniglie, come peri, meli, susini, ciliegi, peschi, e simili, ed ho sempre visto che i resultati, meno poche differenze, sono in fondo gli stessi, e sono affatto identici quando le applicazioni catramose si ripetono. L'acqua, l'aria, e la polvere, sono le cause della modificazione degli effetti indicati nel campo, ma la modificazione, o, in altri termini, la riduzione della virtù immunizzante delle miscele di catrame sulle parti legnose delle piante, non ha luogo che a lungo andare, e la ripetizione della difesa, opportunamente fatta, la ripristina così da includere nel nuovo periodo i termini delle nuove nascite dei pidocchi, che si vogliono compromettere.

Delle miscele catramose, quella indicata è la più economica, ad un tempo, e la più attiva; le altre, preparate con lo stesso catrame, nelle quali, questo, per la profonda modificazione subita, è reso meno untuoso e diffusibile, sono meno efficaci come insetticidi, e meno durature, come immunizzanti, essendo meno diffusibili e più soggette alla rapina delle acque piovane, che dilavano la chioma ed il fusto della pianta. Esse però, se sono meno pronte sulle cocciniglie, sono anche molto più tollerate dalle piante, sulle quali, grazie al nuovo modo di preparazione, si possono adoprare fino alla dose dell' 8 al 10 °/₀ senza danni gravi per le stesse foglie della pianta. È questo che mi ha permesso di portare contro le cocciniglie, di estate, una difesa potente, senza gravi danni per i vegetali; ed il segreto sta tutto nei rapporti fra sapone, catrame ed acqua, come altrove sarà indicato.

Questo a parte, per ora, gli effetti della incatramatura sulle parti legnose delle piante, fatta con olii grassi di catrame o di petrolio, non si limita, come si potrebbe credere, alle coccini-

glie viventi sopra di esse soltanto, od a queste, ed a quelle, che, per costume loro, dopo una stazione più o meno prolungata sulle foglie e sui frutti, fanno ritorno sul fusto e sulle sue ramificazioni; giacchè la difesa di queste parti, limitando indubbiamente il campo di azione delle altre cocciniglie, che stazionano su tutte le parti della pianta, alle foglie ed ai frutti solamente, riesce per sè una grave limitazione ed una riduzione non meno certa degli insetti, e mette i superstiti nella condizione di lasciare la pianta per subire la sorte delle foglie e dei frutti sui quali si trovano.

Questo, che io ho visto accadere sulle piante di *Nerium* con l'*Aspidiotus hederae,* sulle piante di Evonimo attaccate dalla *Chionaspis*, sulle piante di Limone e di Chinotto, attaccate largamente dal *Lecanium hesperidum* Burm., in laboratorio, e sulle piante di Olivo attaccate dal *Lecanium oleae* Bern., nel campo, la pratica l'ha potuto notare nelle coltivazioni agrumarie delle Calabrie, della Sardegna e della Sicilia, dove ha spennellato le parti legnose delle piante, infette di *Aspidiotus* e di *Mytilaspis,* con l'olio di catrame, e col catrame del gas.

Uno poco pratico della vita degli agrumi potrebbe obiettare che questi avendo fogliame persistente si scaricano soltanto delle cocciniglie, che l'agricoltore porta via con i frutti; ma, chi conosce queste coltivazioni sa che nei mesi di gennaio, di febbraio, e di marzo specialmente, con l'impervversare dei venti, cade ogni anno quasi tutto il fogliame che deve lasciar posto alle formazioni di rinnovo, e con esso cade anche l'altro che si trova maltrattato dalla infezione, e ne cade tanto talvolta, che, per gli insetti perduti, le piante acquistano nuova ragione di tregua e di vita, la quale sarebbe anche più duratura se, malgrado lo squilibrio del momento, il fogliame cadesse tutto, per lasciare la pianta pulita da ogni sorta di cocciniglia.

Quanto ora al momento ed al modo più opportuno di procedere, contemporaneamente, alla distruzione delle cocciniglie

sulle foglie e sul fusto, e alla immunizzazione di questo con i suoi rami contro le punture di quelle, le indicazioni variano evidentemente con gli insetti, la natura delle piante, la loro resistenza agli insetticidi, il periodo di fogliazione, di fioritura, etc., nel quale si trovano, il momento e gli usi ai quali sono adibiti i frutti raccolti, ed i rapporti colturali esistenti fra esse e le altre piante con le quali spesso si trovano consociate.

Lascio da parte la difesa delle piante erbacee dalle cocciniglie, perchè, quelle dei campi e degli orti ne sono quasi sempre immuni, e sarebbe rimedio sufficiente bruciare gli steli con le foglie infette, dopo il raccolto, per mettere argine valido alla diffusione degl' insetti su di esse; mentre le piante ornamentali trovano larga considerazione in un' altra parte di questo lavoro.

Per le piante a foglie caduche, come il pero, il melo, il pesco, il susino, il ciliegio, il gelso, il fico, e simili, i momenti ed i mezzi opportuni della difesa sono diversi; uno cadrebbe bene nei mesi di novembre e di dicembre, ove si volesse ripetere il trattamento dalla fine di marzo ai primi di aprile; oppure uno si potrebbe effettuare in questo tempo, se l'altro si volesse dirigere contro la generazione delle larve nascenti o da poco nate, delle femmine sfuggite alla morte nelle operazioni precedenti.

Operando dalla fine dell'autunno alla fine dell'inverno vi è il benefizio di colpire tutti gli stadî nei quali l'insetto si trova, e di operare in un periodo di tempo, nel quale, tutto essendo in riposo, non vi è da preoccuparsi menomamente delle piante che si vogliono difendere: le operazioni (spennellature, od aspersioni) sono più facili in assenza del fogliame, e la spesa è anche relativamente minore. D' inverno l'unica preoccupazione è quella di titolare in modo le soluzioni, da uccidere indubbiamente gli insetti, che si vogliono distruggere, e distruggerli là dove, quelli, formando strati, è più facile che sfuggano all'azione degli insetticidi. Se a questo scopo i mezzi

di applicazione, spazzole, pennelli, etc., aiutano con l'azione meccanica, alla penetrazione sotto gli scudi degli insetti, tanto meglio, ma si guadagna di più affidandosi all'azione degli insetticidi, per non correre rischio di lasciare tante cocciniglie vive sulla pianta, da dover ripetere ogni anno la difesa con aggravio continuo del bilancio economico della coltivazione. Ed è per questo che ho tenuta piuttosto elevata la proporzione dell'olio di catrame e della soda rispetto all'acqua, nella formola sopra indicata, mentre si sa che per alcune cocciniglie come i *Dactylopius*, il 4 al 5 % di olio di catrame basta; per altre, *Chionaspis,* il 6 all'8 % è sufficiente; l'8 al 10 serve contro gli *Aspidiotus*, le *Diaspis*, e le *Mytilaspis;* e il 10 al 15 % contro le *Pollinia* che sono le più resistenti di tutte.

Nella primavera e nell'estate, quando la chioma delle piante è ricoperta di foglie, di fiori e di frutti, le miscele catramose così concentrate riuscirebbero nocive alle nuove vegetazioni, e sarebbero eccessivamente concentrate per ottenere la morte delle larve appena nate, che sono perfettamente nude, e per ciò molto più vulnerabili delle madri, che sono ricoperte di grossi ammassi di cera, di gusci o di scudi. Sicchè ove le operazioni invernali, con miscele molto concentrate si effettuino dalla fine di marzo ai primi di aprile, contro le cocciniglie adulte, quelle contro le larve, da farsi nella primavera e nella estate, possono effettuarsi con miscele più diluite, ripetendo tante volte le operazioni, successivamente, da portare sulle parti legnose della pianta la stessa quantità di catrame, che occorre, per immunizzarle, contro le punture delle larve, che sfuggissero all'azione dell'insetticida.

La quantità necessaria di catrame solubile per ottenere, nella primavera e nell'estate, la morte delle larve appena nate, sarebbe uguale a quella di un litro in cento litri di acqua; e questa è la proporzione, 1 %, che è stata indicata anche in Italia, allo scopo sopraindicato; ma all'atto pratico, non basta perchè essendo eccessivamente diluita, con la polvere che trova sulle piante, e con gli strati di fumagine che spesso accompagnano

la infezione delle cocciniglie, più di una volta non colpisce, spesso perde del suo valore, e finisce col mostrarsi poco efficace. Il barone Quintani di Messina, dal quale e da altri, nel 1897, sono stato per prendere notizie dirette sugli effetti ottenuti, con liquidi simili, nella difesa degli agrumi, mi faceva vedere che 4000 piante curate avevano tante cocciniglie quante ne avevano le altre lasciate per confronto, ed affermava che egli, esplorando le foglie delle piante bagnate con gli insetticidi così concentrati vedeva che le larve contro le quali erano stati diretti, non morivano. Il barone Quintani è un distinto agricoltore, al quale, non difettano gli ordinarî mezzi di osservazione, nè le macchine perfezionate per compiere un accurato lavoro.

L'altra ragione di questi e di resultati simili, constatati ad Acireale, a Catania, ed altrove, sta nel fatto che ove anche le soluzioni all'1 °/₀ si mostrassero efficaci contro le larve appena nate, esse riescono indubbiamente inefficaci nella difesa contro le altre che si sono fissate. Ond'è che con un'aspersione insetticida praticata di primavera, di estate, o di autunno, non si può colpire che il 70 °/₀ circa delle larve che sono nate negli ultimi tre giorni.

Per chi volesse sapere a che cosa poi corrisponde quel 70 °/₀ di insetti colpiti fra le larve, che nascono sopra una pianta, dirò che bisogna mettere a calcolo due cose: la quantità di uova che ogni cocciniglia depone, ed il tempo che quelle impiegano a nascere.

La quantità di uova che ogni cocciniglia depone varia molto: da una diecina, come nelle *Parlatoria* (*Parlatoria zizyphi*, o Pidocchio nero degli Agrumi), ad una sessantina circa, come nelle *Mytilaspis* (*Mytilaspis citricola* Pack., o Pidocchio virgola degli Agrumi), fino a diverse centinaia, come nei *Lecanium* (*Lecanium citri* Inz.), nelle *Ceroplastes* (*Ceroplastes rusci* o cocciniglia cerifera del Fico) e nei *Kermes* (*Kermes variegatus*, ecc.).

Così varia pure il tempo che le uova mettono a dare le larve, le quali, se nelle *Parlatoria* vengono alla luce in quattro

a cinque giorni, nelle *Mytilaspis*, negli *Aspidiotus* e nelle *Diaspis*, che hanno più uova delle *Mytilaspis*, il tempo è di una diecina ad una quindicina di giorni, e nei *Lecanium* la nascita delle larve, dalle uova di ogni femmina, non dura meno di 15 o 20 giorni. Ma qui bisogna osservare che la durata della nascita delle larve provenienti dalle uova di una sola femmina, non è la durata complessiva delle nascite delle larve di tutte le femmine di una generazione di cocciniglie, che vivono a milioni sulle piante e formano camicia intorno ai rami del fusto, e larghe croste di esse sulle foglie e sui frutti. Questo considerato, come di una cosa che non viene mai meno, si capisce di leggieri che quel 70 % di larve distrutte fra i nati di tre giorni consecutivi, nella migliore ipotesi, posto eguale a 30 il numero dei giorni nei quali le larve nascono numerose, le larve distrutte con un trattamento primaverile-estivo sarebbero in media rappresentate da $\frac{70}{100} \times \frac{3}{30}$, cioè dai $\frac{7}{100}$ delle larve, che in 30 giorni nascono da tutte le cocciniglie, che si trovano sulle piante. Ora posto eguale ad 1, 10, 100 milioni il numero delle larve che nascono sopra una pianta, esse, dopo la difesa, verrebbero diminuite relativamente di $\frac{7}{100} \times \frac{1.000.000}{1}$, $\frac{7}{100} \times \frac{10.000.000}{1}$, $\frac{7}{100} \times \frac{100.000.000}{1}$, e cioè di 70.000, nel primo caso, di 700.000 nel secondo, e di 7.000.000 nel terzo: cifre, le quali, stanno a dire che gli effetti di una difesa simile non possono influire e non influiscono sensibilmente, tanto sulle sorti degli insetti, da una parte, quanto su quelle delle piante, dall'altra, perchè la diminuzione di una tale somma di cocciniglie, anche se fosse duplicata e triplicata, sparisce completamente sotto il nugolo delle larve, che la miriade degli insetti superstiti, in 40 a 60 giorni, dà alla luce, nella generazione seguente.

D'altra parte il consiglio di ripetere la difesa primaverile-estiva contro le larve delle cocciniglie non è mancato, ma la indicazione non ha sortito gli effetti voluti, perchè i momenti nei quali le operazioni furono consigliate non sono quelli utili, sia perchè non hanno ragione di continuità, sia perchè, restando ferma la dose del catrame solubile, indicata, 1 %, le

cocciniglie già fissate sfuggono, e quelle non ancora nate si trovano bene al coperto dalle ingiurie delle azioni presenti, e sono sempre in tempo per fissarsi e sfuggire alle altre dei trattamenti successivi, consigliati, il primo, in giugno, il secondo ed il terzo in luglio, ed il quarto in agosto.

Per conseguire resultati più convenienti, con i trattamenti estivi, bisogna coordinarli tutti alla distruzione delle larve di una generazione sola, qualunque essa sia, e dosare il liquido così, che l'azione sua valga, senza dubbio, a soffocare, e soffochi le larve libere e quelle nate e fissatesi dopo la difesa precedente, e contribuisca, quanto più è possibile, ad immunizzare le parti legnose della pianta dalle punture delle altre che si sottraggono alla morte. Ora dalle mie osservazioni, resulta che le miscele di olio di catrame alla dose del 2 °/₀ (tra catrame ed eccipiente emulsivo) uccidono le larve fissatesi da una settimana circa, e che le dosi del 2 ½ al 3 °/₀ colpiscono anche le altre, che, dopo una quindicina ad una ventina di giorni, si preparano o stiano per subire la prima muta.

In campagna ho visto che le soluzioni, per le cause già ricordate, si dovrebbero concentrare di ½ all' 1 °/₀ di più, ma gli effetti distruttivi sugli insetti non sono più dubbî e le larve da poco fissatesi non sfuggono per questo alla morte.

In queste esperienze ho potuto veder pure che giova alla difesa adoprare liquidi sempre più concentrati, cominciando con quelli alla dose del 2 °/₀ e seguitando con gli altri al 2 ½, al 3 ed al 3 ½ °/₀, con l'intervallo di una diecina di giorni uno dall'altro, per coprire un periodo di tempo, eguale o quasi, a quello, che, in generale, le uova di una intera generazione di cocciniglie impiega, a dare le larve.

Chi, d'altra parte, ha frequentato agrumeti, oliveti e pometi infetti di cocciniglie, ed ha seguito l'allevamento delle specie che molestano le piante ornamentali, sa che le larve non nascono nella primavera, nell'estate e nell'autunno soltanto, ma queste sono le stagioni nelle quali, tratto tratto, le nascite sono eccessivamente numerose e continue, e quasi collegate

fra loro dai prodotti dei ritardatarî di un anno, che poi doventano i più precoci dell'altro, e per i quali appunto, (che evoluzionano dall'autunno alla primavera), nella bella stagione si hanno di continuo: uova deposte, larve nascenti, che guardano ancora la stazione della madre, larve in giro per la pianta, larve fissate e in muta, larve mutate e femmine giovani ed adulte, che si preparano alla deposizione delle altre uova. Ora con la difesa primaverile-estiva condotta col primitivo criterio, non si colpiscono, direttamente, che le massi delle grandi generazioni delle larve in giro e da poco fissate, e sfuggono invece, pel momento, le uova coperte dal corpo della madre, e le madri giovani ed adulte che non possono essere uccise dai liquidi indicati, e che in breve volgere di tempo ripristinano la infezione primitiva sulle piante. Questo però non può accadere e non accade col sistema di difesa ora proposto:

1.° perchè con la difesa invernale, fine marzo, primi aprile, a forte dose di insetticida, si taglia corto tanto alla diffusione degli ibernanti normali quanto e, con più forte ragione, agli altri che sono in anticipo o in ritardo, perchè sono peggio difesi;
2.° per la difficoltà naturale che la massa dei superstiti incontra nell'evitare la catena fitta degli anelli della difesa, con la quale si investono i nuovi nati;
3.° per la necessità fatta alle rare larve che sfuggono di ridursi sulle foglie e sui frutti, e sparire con essi.

Se questo risolve il problema della difesa per quello che riguarda gli effetti degli insetticidi sugli insetti ed il modo di graduare la materia attiva di quelli per gli effetti migliori contro di questi, lascia indiscusso l'argomento dal punto di vista della economia vegetale, e della convenienza o meno, di combattere la generazione primaverile meglio che quella estiva, e magari quella autunnale delle larve sopraindicate.

Non è indifferente prendere di mira una piuttosto che un'al-

tra di esse, anzi tutto, perchè non può essere indifferente per il sistema e l'unità delle operazioni, dalla opportunità delle quali dipendono gli effetti ultimi della difesa; poi perchè questa difesa si deve svolgere così da giovarci più che può contro gli insetti, ma col menomo danno possibile, e meglio ancora se con nessun danno per la vita delle piante, ed il minimo necessario della spesa per conseguire gli effetti desiderati.

Per distruggere le coccinìglie ed impedire che le superstiti si fissino e vivano a spese delle parti legnose delle piante, la difesa primaverile è preferibile a ciascuna delle due altre, (l'estiva e l'autunnale) ed è preferibile anche, perchè, soppressa o quasi la prima generazione, vengono a mancare necessariamente, o restano di molto diminuite le altre, che da quella provengono, e le foglie stesse, e i frutti, più tardi, si troverebbero completamente mondi, o quasi, dagli insetti. Prendendo a combattere le larve della generazione estiva, e peggio ancora, quella autunnale, si lascia maggior ragione di pace agli insetti, che nel frattempo ne approfittano; l'azione immunizzatrice dell'olio di catrame dopo i tre mesi potrebbe essere insufficiente; e le cocciniglie da combattere, le troveremmo moltiplicate e diffuse, anche sulle parti legnose, che sono i veri centri, ed i centri più temibili della infezione delle piante; senza dire che questo sarebbe un grave errore tecnico ed economico, ove la infezione delle cocciniglie fosse di quelle che si accontentano delle parti legnose soltanto delle piante coltivate. In un caso solo, per ora, potrebbe essere giustificato il derogare da questa linea di difesa, ed è quello della infezione delle cocciniglie sui gelsi, che si coltivano per l' allevamento dei bachi da seta.

Quanto alle altre piante a foglia caduca, come il pero, il melo, il susino, ecc., la opportunità di operare contro le larve della generazione primaverile non potrebbe ora essere messa in dubbio da ragioni di fisiologia vegetale, pel rischio di compromettere la fecondazione, l'allegamento dei frutti e le giovani vegetazioni, perchè la fioritura e l'allegagione dei frutti hanno luogo prima dell'avvenimento della nascita, in grande,

della prima generazione delle cocciniglie, e la dose per °/₀ di materia attiva del primo trattamento insetticida è tale da non portare danno molto sensibile sui vegetali.

Quanto ora alla difesa delle piante a fogliame sempre verde, si può praticare su di esse l'uso delle miscele catramose molto concentrate, raccomandate per la difesa autunno-invernale delle piante a foglia caduca?

Certamente l'uso delle miscele indicate sulle piante a foglie persistenti, come l'olivo, gli agrumi, ecc., porta con sè la distruzione di una gran parte del fogliame, e le piante per rifornirsene, nei primi due anni, scarseggiano nel frutto. Questo certo, non è l'ideale della difesa, per gli effetti sui vegetali; ma un tale trattamento libera così bene le piante dagli insetti, da valere insieme le migliori operazioni estive sopraindicate, e tutte le cause naturali di distruzione, che colpiscono le cocciniglie e lasciano quasi immuni le piante, che ne sono infette. Ritengo perciò fermamente che, anche nel caso delle piante a foglia persistente, non si possa far senza della difesa autunno-invernale nelle infezioni gravi, e che quanto meno essa sarà da estendersi al castello della chioma, per togliere di mezzo i più grossi focolari della infezione, e lasciare quella delle foglie e dei rami minori all'azione della cura primaverile-estiva, ed alla caduta naturale del fogliame stesso, che libera la pianta da un considerevole numero di cocciniglie.

Nel caso delle cocciniglie poi che hanno una sola generazione annuale, come la *Ceroplastes* del fico, almeno, (*Ceroplastes rusci*), la difesa invernale con gli insetticidi può essere sostituita utilmente con un'azione meccanica diretta, per far cadere le femmine dell'insetto; e l'operazione si riduce al passaggio vigoroso di uno straccio, diretto dal basso all'alto dei rami.

Dopo questa operazione, nella quale si possono utilmente occupare dei ragazzi, di luglio si procede ai lavori della difesa estiva con gli insetticidi, operando nel modo che sopra ho indicato.

Gli insetticidi più adatti alla difesa contro le cocciniglie,

nella primavera, nell'estate e nell'autunno, in ordine ai resultati delle osservazioni sopraindicate, sono due: il sapone di catrame, formola Del Guercio, e l'olio di catrame emulsionabile (formola Berlese) presi nelle dosi graduali a suo luogo indicate (1).

Il sapone al catrame indicato si ottiene nel seguente modo.

Si fa bollire una parte di sapone in tre parti di acqua fino a soluzione completa. Nella soluzione saponosa bollente si versano poco per volta e si mescola, da una a tre parti di olio pesante di catrame.

Si leva la pasta saponosa al catrame, dal fuoco, si lascia raffreddare, e poi si scioglie nelle proporzioni volute nell'acqua, per versare il liquido nelle pompe e applicarlo sulle piante.

La formola concentrata pertanto di questo insetticida, per il primo trattamento, è la seguente :

Sapone molle . .	Kg. 1	a L. 0,35 il Kg.	L. 0,35
Acqua	Lit. 3		» 0,00
Olio di catrame .	» 1	a L. 0,12 il Kg.	» 0,12
			L. 0,47

Nel secondo trattamento questo stesso liquido conterrà il 2 % di olio di catrame; e nel terzo il 3, portando ad 1 ½ la quantità del sapone, per non danneggiare le piante.

Le pompe migliori sono quelle a getto vigoroso; le altre, qualunque esse siano, sono da scartarsi.

Per la difesa dei Chinotti bastano da noi le comuni pompe, ben pulite, da solfato di rame.

Per le piante più alte occorrono le pompe montate su carretti e con tubi di gomma forniti di lunghe canne polverizzanti, per bagnare comodamente, da terra, e dal carretto stesso, le parti basse e quelle più elevate della chioma.

Quanto ora alla pratica delle operazioni, l'aspersione degli

(1) Il catrame preparato dal prof. Berlese, alla dose del 2 e del 3 %, riesce ad effetti abbastanza sensibili sulle formazioni più tenere della pianta; ma non vedo in questo un ostacolo tale da non farlo consigliare nella pratica.

insetticidi d'inverno può farsi in qualunque momento; di primavera, di estate e di autunno, bisogna ben determinare con saggi ed osservazioni preliminari la generazione che si vuol combattere e sorvegliare la nascita delle larve, che vanno ricercate per tutto, ma specialmente lungo le nervature delle foglie, alle estremità tenere dei rami e sui frutti, e sotto i gusci delle madri. L'esame, anzi, dei gusci delle femmine, per le uova che contengono non ancora schiuse, deve servire di guida nel determinare il numero e la condotta delle operazioni, delle quali, la prima si farà quando i nuovi nati sono già numerosi sulla pianta, e questo accade dopo una diecina di giorni dal momento delle prime loro apparizioni.

Le operazioni successive potranno essere due o tre, ed in tutte si avrà l'avvertenza di colpire largamente, col getto liquido polverizzante, il fusto, i rami e le foglie, procedendo dall'interno all'esterno, e dall'alto al basso della chioma.

Chiudono le operazioni della difesa quelle della concimazione e della lavorazione del terreno, perchè le piante si possano rimettere al più presto dall'esaurimento patito e dar prodotti, come prima, più abbondanti e rimunerativi.

Se ora la presidenza e gli egregi colleghi me lo consentono, con l'esposizione dei fatti accennati avrei da sottoporre e sottopongo alla osservazione di tutti alcune delle piante infette, che ho messo in esperimento. Qui, come vedono, sono pure tutti i mezzi occorrenti per assicurarsi effettivamente:

1.° Che questa e le altre piante trattate con le miscele di olio pesante di catrame alla dose del 10 al 15 °/₀, non muoiono, neanche quando sono piccole come quelle che presento.

2.° Che sui rami di esse, spennellati con l'insetticida, gli insetti sono morti, e le uova deposte sono morte al pari degli insetti.

3.° Che sui rami e sulle foglie non curate, gli insetti sono vivi.

4.° Che i gusci degli insetti (*Aspidiotus* e *Mitylaspis*) sono stati completamente penetrati dall'insetticida e sono divenuti

bruni, come il corpo degli insetti sottostanti, e le uova sono aggrinzite.

5.° Che sui rami spennellati con le sostanze catramose indicate non si sono fissate altre cocciniglie.

6.° Che, viceversa, questi insetti si sono fissati ovunque, dove i rami non sono stati incatramati.

Per ciò mi si consenta di ritenere che l'uso delle miscele all'olio di catrame immunizzano le parti legnose delle piante contro le punture delle cocciniglie.

Ciò posto, ecco le indicazioni con le quali mi pare di rispondere ai quesiti che la pratica economica italiana mi ha fino ad ora proposti.

Cocciniglia cerifera del Fico

(Ceroplastes rusci).

Dal mese di dicembre al mese di marzo asportare il seccume ed i rami intristiti della chioma e bruciarli, e passare sui rami restanti dal basso all'alto, uno straccio per schiacciare e far cadere le femmine dell' insetto, che vi si trovano fissate.

Dalla metà di luglio alla metà di agosto colpire le larve con gli insetticidi, operando due o tre volte, con liquidi contenenti, in questo caso, al massimo il 2 al 2 $^1/_2$ di materia attiva.

Cocciniglia cerifera dei Chinotti

(Ceroplastes sinensis).

Distruzione della *Muhlembeckia platiclados.*

Riduzione della chioma della pianta d'inverno, come si è detto per il Fico. Di estate, dal 15 luglio ai primi di settembre tre applicazioni insetticide con dose dal 2 al 2 $^1/_2$ % di materia attiva.

Altre cocciniglie

(Aspidiotus, Mytilaspis, Diaspis, etc.).

Per infezioni incipienti, difesa primaverile con gli insetticidi dalla dose del 2 al 3 $^{1}/_{2}$ $^{0}/_{00}$, dal mese di giugno alla seconda decade di luglio.

Per la pianta del Gelso che serve per la foglia, la difesa va fatta contro la generazione delle larve, che vengono alla luce dopo la raccolta di quella.

Quando la infezione è grave, bisogna ridurre più che è possibile la chioma della pianta, con la potatura, per facilitare il passaggio e l'uso degli insetticidi, e praticare la difesa invernale con soluzioni concentrate in ordine alle specie che si devono distruggere.

La difesa invernale si completa con quella primaverile indicata contro le infezioni ancora incipienti.

Per le piante a fogliame verde, la difesa invernale si può ridurre al castello della chioma.

Gli aranci che si vogliono innestrare a limoni, si disinfettano a questo modo e poi si opera il capitozzamento della pianta per procedere all'innesto indicato, avendo cura di scegliere marze immuni, o sulle quali gli insetti siano stati distrutti con le soluzioni estive ricordate.

La lavorazione e la concimazione del terreno sono il complemento della difesa contro le cocciniglie, e sono un complemento utilissimo, perchè aiutano a far uscire le piante dallo stato di spossamento nel quale le cocciniglie le riducono.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV.

Fig. *A*. — Ramo di Chinotto con le femmine della *Ceroplastes sinensis*, a grandezza naturale, dal vero.

Fig. A_1. A_2. — Rami della stessa pianta egualmente infettati.

Fig. *B*. — Ramo di *Muhlembeckia platyclados* quasi interamente coperto dalla *Ceroplastes sinensis*. Anche questa figura è al naturale ed ottenuta sviluppando una fotografia, che devo alla cortesia del chiarissimo Prof. E. Beccari.



A A$_1$ A$_2$ B

INTORNO ALLE MODIFICAZIONI DI ALCUNI TESSUTI

DURANTE LA NINFOSI DELLA *CALLIPHORA ERYTHROCEPHALA*

Memoria di ANTONIO BERLESE

La presente nota è suggerita dalla lettura di una recentissima memoria inserita in questo *Bollettino* e della quale io ho avuto da qualche giorno gli estratti. La prelodata memoria si deve al dott. Supino F. e viene in seguito ad altra, collo stesso titolo inserita nei Rendiconti dell'Accademia dei Lincei, vol. IX, 1° sem., s. 5, fasc. 5, 1900 (1).

Di quest'ultima credo inutile occuparmi, poichè è riprodotta quasi letteralmente nella seconda nota, della quale invece è bene discutere, inquantochè vi sono affermazioni che, al giudizio mio, non sembrano convenire colla verità delle cose.

Due scopi si prefigge il lavoro in discorso, od almeno due serie di ricerche, l'uno a riconoscere se o meno sieno fagociti od altrimenti elementi cellulari i corpi rotondeggianti che occupano le cellule del tessuto adiposo larvale durante la ninfosi, o non sieno piuttosto sostanza immagazzinata in riserva; l'altro indaga l'origine del tessuto adiposo immaginale.

Dallo studio della natura di questi corpi, si può giungere a giudicare del valore da attribuirsi alla teoria della fagocitosi come fenomeno essenziale nella ninfosi. Questo studio che è stato il precipuo scopo delle mie memorie precedenti quelle

(1) F. Supino, *Osservazioni sopra fenomeni che avvengono durante lo sviluppo postembrionale della* « Calliphora erythrocephala ».

Idem., *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, Anno XXXII, pag. 192, 216.

del Supino (1) ha condotto anche altri recenti autori alla conclusione che l'intervento fagocitico è una ipotesi ormai da abbandonarsi, ed io sono bene lieto di essere stato il primo a dubitarne fortemente, anzi a negarlo risolutamente, indagando non su un solo insetto ma su molti di tutti gli ordini fra i metabolici.

Sono tuttavia dell'opinione che a comprendere bene la natura dei fenomeni complessi che si svolgono durante la ninfosi, non sia prudente limitare le ricerche ad un solo insetto, ma sia necessario vederne assai e molto diversi per posizione sistematica. Se il Rees ed il Kowalevsky così avessero fatto, non avrebbero certo scambiato con elementi cellulari, le inclusioni del tessuto adiposo larvale della *Calliphora*, poichè se nei muscidi ed in altri ditteri non troppo bassi i detti corpicciuoli rotondeggianti presentano dei *pseudonuclei*, ossia delle parti sferoidali, interne, tingibili, non altrettanto avviene nei Coleotteri, Imenotteri, Lepidotteri e Neurotteri, nei quali, e, specialmente nei primi, la natura vera dei detti corpi inglobati nelle cellule adipose, è troppo manifesta perchè sia possibile confonderli con elementi cellulari.

Se il dott. Supino, alla stessa guisa, avesse studiato altre forme oltre alla *Calliphora*, molte sue recise affermazioni non sarebbero venute all'onore della pubblicità, poichè riconosciute infondate; e questo mi sarà facile dimostrare.

Inoltre, il modo di comportarsi delle cellule adipose larvali durante la ninfosi, specialmente nei muscidi trova così stretta corrispondenza con quello che fanno le cellule del mesenteron degli aracnidi e di alcuni miriapodi, nonchè di altri tessuti in altri animali (pareti del corpo dell'*Owenia fusiformis*) (2) etc.

---

(1) A. Berlese, *Osservazioni circa fenomeni che avvengono nella ninfosi dei muscidi*, « Riv. di Patol. Veget. », Anno VI, pag. 269;

Idem, *Osservazioni su fenomeni che avvengono durante la ninfosi degli insetti metabolici*, « Ibidem », Vol. VIII, da pag. 1 a pag. 155;

(2) V. Gilson, *La Cellule*, T. XIV, 1898, pag. 87.

che una visione anche di questi tessuti è necessaria, almeno per non dubitare di cose dimostrabilissime e dimostrate anzi, come è accaduto, con suo torto, al Supino, ed io lo mostrerò in appresso.

Intanto mi è grato riconoscere che nella prima parte della sua memoria, per quanto si riferisce alla ricerca della natura delle inclusioni contenute nel grasso larvale durante la ninfosi della *Calliphora,* il Supino conviene esattamente con quello che io ho detto già con maggiore ampiezza di particolari. Infatti tre buoni quarti della memoria, cioè 18 pagine su 24 (da pag. 192 a pag. 209) sono occupati da un compendio delle mie osservazioni, il quale riassunto, per essere fatto dietro l'esame di preparazioni altrove fatte e per altra mano, è molto opportuno ad accrescere fede alle mie affermazioni, e di questa sua opera io sono particolarmente grato all'Autore, mentre mi dolgo di non poter esser sempre della sua opinione, quando egli qualcuna ne espone che, scostandosi dalle mie conclusioni, sembra a me si scosti anche dalla verità delle cose.

Forse altri potrà osservare che l'esposizione bibliografica nella memoria del Supino riesce in proporzione soverchia di fronte alle osservazioni dirette, tanto più che la stessa bibliografia, a puntino o più estesa, io stesso avevo esposto, ed il ripetere alcune di queste cose può far credere, più che altro, che si dubiti della diffusione dei miei scritti, nè si vede che ad altro giovi. Lo stesso potrei dire di parecchie figure, poichè, oltre che io sono disposto a ritenere che la mia mano abbia meglio servito a me che quella del disegnatore suo al Supino, e la modestia non attenui il vero, veggo che la fig. 2, del Supino, corrisponde esattamente alla 14 della mia memoria; quella 3 dello stesso Autore, conviene colla 17 mia, salvo che io non ho dimenticato di accennare anche nella figura al citoplasma reticolato, il quale non si vede nella figura del Supino per quanto rammentato invece nel testo, ed io non ho dimenticato di segnare il plasma coagulato non solo al di fuori della cellula, ma ancora al di dentro, lungo il suo orlo;

la fig. 4 del Supino conviene colle 24 e 26 mie; la fig. 9 dell'Autore, trova riscontro colle figure 32, 34, 35 mie, e quella 10, colla mia 31, salvo che per questa io ho anche meglio definito (fig. 33) il modo di distruzione delle inclusioni albuminoidi.

Vediamo ora, in che il riassunto del Supino, oltre che nella bibliografia conviene col mio più esteso lavoro, e vedremo poi in che e perchè se ne scosta.

Dopo lo sguardo bibliografico, comincia da pag. 198 della memoria del Supino (1) la descrizione del grasso nei diversi momenti della larva e si protrae fino a pag. 200, riassumendo, adunque, senza divario, quello che da pag. 19 della mia memoria io ho esposto fino a pag. 41 inclus., con questo però che i vacuoli delle cellule adipose giovanili, io li ho senza più nominati per tali, senza ricorrere a quella speciale circonlocuzione, ripetuta in ambedue le note del Supino, per le quali il citoplasma « mostra qua e là delle macchioline incolori le quali.... costituiscono veri vacuoli. »

Nelle pagine seguenti, cioè da pag. 201 a pag. 203, il Supino riassume quanto io dissi da pag. 42 a pag. 59 e con me conviene circa al fatto che le inclusioni contenute nelle cellule adipose larvali, durante la ninfa, non sono elementi cellulari, come vorrebbero il Rees ed il Kowalevsky, ma sferette di sostanza albuminoide, per le quali conclude che « sembra lecito (pag. 205, linea 28) ammettere che tali sferette colorate fuoriescano dalle cellule adipose, poichè se ne trovano numerose sparse per tutto il corpo dell'animale, e le cellule adipose si mostrano vuote » ed a pag. 214, linea 26. « È logico supporre che queste gocciolette colorate fuoriescano dalla cellula adiposa per andare a nutrire gli organi in accrescimento o di nuova formazione, poichè se ne trovano numerose sparse nel

(1) Intendo di quella inserita nel *Bollettino di Entomologia agraria*, poichè la preventiva inserita nei « Rendiconti dell'Accademia dei Lincei », vi è ripresa integralmente, se non *ad litteram*.

corpo dell'animale e si cominciano a vedere le cellule adipose vuote ».

Ciò conviene perfettamente con quanto io esposi a pag. 54 e disegnai a tav. II, fig. 24, 27, ma non conviene più con quanto il Supino stesso aveva affermato a pag. 203, dove, a riga 17 scriveva « La ipotesi del Berlese che.... infine queste (le sferette) una volta elaborate fuoriescono per andare a nutrire gli organi di nuova formazione od in accrescimento della ninfa, sarà geniale quanto si vuole, ma io non la credo dimostrata nè per ora facilmente dimostrabile ».

Io non mi sono assunto qui impegno di mettere d'accordo il Supino con lui stesso, in modo da convenire che quello che a pag. 203 è indimostrabile, a pag. 205 diventi lecito ad essere ammesso, e a pag. 214, logico ad esser supposto, ma ho occasione di credermi d'accordo coll'Autore con ciò che due affermazioni seguenti sembrano avere maggior valore di una negazione precedente.

Queste sono le cose nelle quali il Supino conviene con me perfettamente e la sua conclusione prima a pag. 215 concorda esattamente con tutto il risultato precipuo del mio lavoro.

Vediamo ora in quali punti differiscono le opinioni nostre, per ciò che si riferisce al primo argomento di cui sino ad ora si è detto.

In linea generale io sono d'opinione che queste ricerche così minute ed intricate debbano richiedere molto tempo ed indagini non sulla sola *Calliphora*, che è la forma più complicata, ma su molti altri insetti di tutti gli ordini e su altri artropodi, come ho detto.

Il Supino ha opinione diversa e ritiene invece che pochi mesi di indagini *da ottobre all'aprile successivo* (pag. 198) e sulla sola *Calliphora* sieno sufficienti, non solo a comprendere bene le cose già dette da altri in precedenza, ma ancora ad emendarle anche in quelle conclusioni alle quali gli autori precedenti sono giunti dietro lungo esame di più anni, esteso a molte altre forme non indagate dal mio egregio contradittore.

Ancora, in linea generale, sembra l'Autore più propenso al dubbio che alla ricerca di quelle verità che pure agevolmente si possono dimostrare od almeno indagare. Il dubbio è la prima fase della ricerca, ma il sapere non si compone di sole dubitazioni. I punti speciali nei quali non conveniamo il Dott. Supino ed io possono dimostrare quanto sopra ho affermato.

Così, non veggo che in tutta la memoria il Supino definisca la natura di quelle tali *sferette*, che spesso ricorda e disegna. Ora, i nostri mezzi di ricerca sono abbastanza innanzi per riconoscerne la essenza chimica, almeno per quel tanto che basta per disporle in un dato novero di sostanze. Ciò è essenziale per comprendere il fenomeno tutto della ninfosi; trascurando questo punto troppe cose debbono essere lasciate in disparte.

Una molto semplice indagine microchimica, poteva definire se si tratta o meno di guttule adipose; altre reazioni semplici abbastanza, potevano escludere che si trattasse di chitina, di lecitina ecc., che però sono sostanze quaternarie, ed altre reazioni d'indole positiva, avrebbero dimostrato trattarsi di sostanze proteiche, albuminoidi, come io ho fatto per le stesse sferette del mesointestino di molti aracnidi (1).

Inoltre, pur trattando di *bella* e di *geniale* la mia ipotesi, (che per ipotesi veramente ho espresso) che cioè, le sferette raccolte attorno al nucleo e non tingibili coll'emallume rappresentino albuminoidi insolubili (albumine) e quelle tingibili sieno ormai peptonizzate (solubili), e ciò per opera di enzimi dipendenti dal nucleo, l'Autore ne dubita di continuo, eppure credo che abbia maggior fondamento la mia ipotesi che il suo dubbio, del quale non dice mai, l'Autore, la ragione.

Se così fosse, egli avrebbe dovuto battere in breccia quelle fondamenta all'ipotesi, che, non indicate nel lavoro sulla *Calliphora*, dipendono però dalle ricerche mie sugli acari e sugli

---

(1) Vedi *Rivista di Patologia vegetale*, Vol. V, da pag. 158 a 164.

aracnidi già pubblicate, come da quelle di altri, come dallo studio delle cose analoghe in altri insetti.

Vediamo brevemente tutto ciò. Se il Supino, anzichè limitare le sue ricerche alla sola *Calliphora,* le avesse estese almeno ai Coleotteri, avrebbe veduto che in questi il nucleo delle cellule adipose non contiene *mai* quelle granulazioni che lo circondano nella *Calliphora*, ma neppure i globuli albuminoidi raccolti nella cellula presentano pseudonuclei.

Ciò avrebbe potuto far dubitare di un rapporto fra pseudonuclei e le dette granulazioni.

Lo studio poi di quello che si vede nelle grosse cellule del mesointestino degli aracnidi od almeno la lettura delle mie memorie in proposito gli avrebbe dimostrato che queste *granulazioni* o meglio minute gocciole da me considerate come enzimi, sono assai più grosse ed abbondanti nelle dette cellule e la natura loro, giacchè questo liquido può essere raccolto in abbondanza, è definita da chimici valorosi come l'Hoppe Seyler, e da un fisiologo della virtù del Plateau.

Tutto il processo poi di trasformazione delle guttule albuminoidi insolubili in peptoni solubili entro le cellule stesse, nel mesointestino degli aracnidi, è esposto in lungo ed in largo nella mia precitata memoria sugli Acari, a pag. 164 e seg. ed in quella sul mesointestino di alcuni aracnidi (1) da pag. 11 a pag. 17 (estratto), e se non si vuole prestare fede alle mie osservazioni, si veggano almeno i bei lavori del Bernard e del Bertkau, poichè se pure è lecito dubitare di alcune ricerche fondamentali, è conveniente almeno esporre le ragioni del dubbio, con che la discussione può procedere e la verità venire in chiaro.

Per conto mio, ho esposto la ipotesi non essendo in quel mio lavoro sulle mosche il luogo a svolgere le prove in favore, mentre ciò deve venire più tardi, ma il dubbio è venuto e prima di essere portato nel pubblico doveva trovare il tempo

---

(1) *Rivista di Patolog. vegetale*, anno VII, N.' 5-8.

e la ragione di affermarsi, almeno contro i fatti ormai in nostro possesso.

Altra dubitazione esprime l'Autore a proposito dell'ingresso degli albuminoidi nelle cellule, e questa è forse meno a proposito, giacchè più agevole a torsi via.

L'Autore dice a pag. 201 e 202:

« In stadi ulteriori, e precisamente quando sta per formarsi la pupa, si comincia a notare che all'esterno delle cellule adipose non si trova più un plasma in forma di minutissimi granuli, come avevamo visto negli stadi precedenti, ma si vede invece un plasma che appare in forma di granuli più grossolani, plasma che persiste ed anzi si fa più abbondante fino alla pupa di tre o quattro giorni. Tale modificazione del plasma è molto probabilmente in rapporto con la distruzione di organi larvali e specialmente dei muscoli della regione anteriore del corpo, che sono i primi a disfarsi.

« Nello stesso tempo si osserva che nell'interno delle cellule adipose si trovano, oltre ai granuli colorati o meno di cui abbiamo fatto più sopra parola e che quì sono aumentati di volume, anche delle sferette più grandi, che mostrano nel loro interno delle particelle sferiche simili a nuclei, le quali si colorano intensamente coll'emallume.

« Se il plasma che abbiamo visto all'esterno delle cellule adipose, penetri nelle cellule stesse per formare i granuli più o meno colorati come asserisce il Berlese, è cosa che non potrei ben definire. Io non vidi il plasma esterno penetrare nell'interno delle cellule adipose, e se qualche volta si vede dentro la cellula del plasma uguale a quello che si trova all'esterno, ho sempre potuto osservare che ciò si riscontra quando la parete della cellula adiposa si è rotta in qualche punto o quando per la preparazione mal riuscita detto plasma occasionalmente si è collocato al disopra della cellula adiposa; ma in questo caso è facile chiarire il dubbio osservando il piano diverso nel quale si trovano e il protoplasma e la cellula e osservando accuratamente tutta la preparazione.

Del resto qui si può dire che si tratta di fenomeni così complicati e d'altra parte così difficili a risolversi, dati i mezzi che la microchimica oggi ci dà, che credo sarebbe per lo meno temerario, il voler dare un giudizio esatto. È perciò che io mi limito alla esposizione di quanto ho potuto osservare, lasciando che l'interpetrazione di fenomeni così complessi si risolva quando la tecnica ci darà mezzi sufficienti per dire con sicurezza come procedono le cose.

Nella pupa del primo giorno si vedono, quantunque poco numerose, nell'interno delle cellule adipose, quelle sferette, di cui ho fatto sopra parola, le quali sono ormai abbastanza grandi e contengono uno o più corpicciuoli che si tingono bene con l'emallume. Ora le cellule adipose della porzione anteriore del corpo misurano circa 200 μ., mentre quelle della porzione posteriore ne misurano 150.

Nella pupa del secondo, terzo e quarto giorno, le sferette sono divenute più grandi e più numerose e si vede molto chiaramente una disposizione simile alle figure date dal Rees come dimostrazione dei fagociti nell'interno della cellula adiposa (vedi Rees, Beiträge zur Kenntniss der inneren Metamorphose von Musca vomitoria, fig. 22, 23).

Si vedono, cioè, attorno al nucleo numerose gocciole rinfrangenti la luce, che hanno nel loro interno uno o più corpicciuoli fortemente colorati. Tali gocciole sono di varia grandezza e misurano in media 8-10 μ. Nello stesso tempo si nota che nel contorno esterno del nucleo della cellula adiposa si vedono come dei piccoli granuli fortemente colorati che pare si stacchino dal nucleo stesso ».

Ora siccome non vi ha effetto senza causa, così il Supino avrebbe dovuto esporre una sua congettura circa l'apparizione di queste guttule albuminoidi tanto abbondanti durante lo stato di ninfa e che prima non erano affatto nelle cellule.

L'Autore vede apparire e crescere le dette sferette, e non si è chiesto di dove possano derivare.

Pel Viallanes, Rees, Kowalevsky ecc , per cui le dette sfe-

rule erano elementi cellulari, si comprende che questi autori non abbiano indagato la ragione dell'apparsa e dell'accrescimento, ma per me e pel Supino non si può ammettere altro che una formazione da sostanza preesistente al di fuori.

Ora, io ho detto a pag. 29, a proposito della larva matura II stadio:

« Per ora mi è necessario osservare che tutto il contenuto dell'intestino è ormai stravasato di fuori ed in una sezione si vede benissimo tutto questo plasma largamente intercalato fra gli organi interni ».

Questo io ho disegnato a fig. 17 ed il Supino a fig 3.

Più sotto però, a pag. 33, a proposito della larva matura III stadio, io dico:

« Il fatto cardinale è che di quel plasma il quale si era veduto così abbondante nella precedente forma, qui non ha più traccia. Tutti gli organi nel torace e nell' addome sono isolati, non circondati da sostanza coagulata ».

Il Supino non tien conto affatto di questa totale scomparsa del plasma ambiente dopo lo stadio di cui ha dato figura al n. 3, ma sta il fatto, egualmente, che mentre nelle cellule adipose si formano e crescono le *sferette* o guttule albuminoidi, il plasma congulato ambiente scompare. Adunque è lecito credere che esso sia penetrato nelle cellule stesse e quivi assuma la forma sferica.

Adunque, allorquando il Supino parla di microchimica per chiederle ragione di questo ingresso, parmi che non ve ne sia necessità, poichè basta alquanta di quella facile fisica delle attività osmotiche, per cui una spugna immersa in una catinella d'acqua se ne imbeve e l'ambiente rimane all'asciutto.

L'Autore dice « io non vidi (pag. 202, linea 3) il plasma esterno penetrare nell'interno delle cellule adipose », e ciò è credibile quando si pensi che il plasma stesso, fissato, imparaffinato, compreso stabilmente nel balsamo, deve avere ragionevolmente dimesso ormai qualsiasi inclinazione a muoversi più.

Il dubbio poi che io non mi sia accorto di sovrapposizione

di frammenti o di membrane cellulari interrotte ritengo che non possa essere giustificato in modo alcuno, nè può essere preso sul serio.

Ma vi ha di più. Mercè semplici azioni fisiche, al di fuori di qualsivoglia microchimica o rottura di membrana cellulare, il Supino ammette (come si è veduto) che le sferette fuoriescano dalla cellula per versarsi nella cavità ambiente; egli dice infatti (pag. 214):

« Come avvenga questa uscita non potrei con precisione dire; certo è che avviene in tal modo che la parete cellulare persiste completa, anche quando la cellula adiposa è quasi del tutto vuota ».

Ciò io pure ho detto e figurato, ma non comprendo perchè il Supino ammetta così agevolmente l'esodo delle sferette, senza

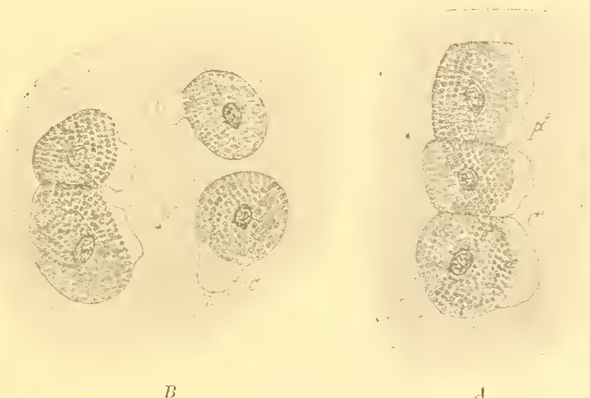


Fig. 1. — Cellule adipose larvali che assorbono il plasma ambiente;
A tolte da una pupa bianca (appena formata) nella regione toracica. *pl* plasma; *c'* porzione della cellula non occupata da gocciole albuminoidi ed in cui è penetrato il plasma circostante.
B Cellule cefaliche tolte da una pupa di 5 giorni (estate). Lettere come in *A*.

rompere altrimenti la membrana cellulare, eppure le sferette sono di sostanza coagulata e grossette nelle loro dimensioni, e neghi l'ingresso, quando non soccorra una microchimica opportuna o non si rompa la membrana, al plasma fluido e tenue.

Del resto, segno a fig. 1, parecchie cellule delineate dal vero da pupe a vario stato di sviluppo, nelle quali si vede (come a fig. interc. 4 della nota) come il plasma sia tanto bene di dentro che al di fuori della membrana cellulare, in una regione dove la cellula si allunga quasi in tensione, ed i preparati sono a disposizione di chi voglia consultarli.

Altrove il Supino conviene completamente con me e quando (a pag. 201, linea 19) rileva nella pupa la nuova qualità di plasma che circonda le cellule e lo ritiene derivato dalla distruzione degli organi larvali. A questo proposito io mi sono trattenuto assai a lungo.

Quanto poi alla ragione per cui il plasma, fluido di fuori si raccoglie in gocciole rotondeggianti entro le cellule, io potrò dire che non diversamente avviene la formazione del vitellus nelle uova, ed i depositi di albuminoidi in genere, come materiali di riserva, dovunque, almeno, io li ho veduti.

Un'ultima difficoltà è messa innanzi circa alla divisione da me proposta del periodo preninfale della larva da poi che è matura. Il Supino non accoglie la mia distinzione, ma pure nessuna altra ne sostituisce, e ciò affermando che essa non sempre si verifica. Ora, niuna classificazione, come niuna cosa al mondo è perfetta, ma se si dovesse tutto rigettare quello che non è perfetto, senza però proporre alcunchè di meglio, o di peggio, nè classificazione alcuna nè cosa di sorta sarebbe alla mano di noi. D'altronde l'accusa mossa dal Supino alla mia divisione di questi estremi momenti larvali, pecca alquanto di confusione « poichè » dice l'autore a pag. 200, riga 18 « ho visto spesso che tali momenti, per ragioni speciali, possono non avvenire con regolarità, cosicchè, per esempio, dalla larva matura che ha finito di nutrirsi e si locomuove, si può passare *senz'altro* allo stadio III del Berlese e magari a quello di larva *già da tempo* raccolta su se stessa » (1).

Ora, giacchè il « *senz'altro* » ed il « *già da tempo* » non

(1) Cioè *da tempo* immobile. È come dire che dallo stato di uomo vivente si può senz'altro passare in quello di morto da tempo.

si corrispondono esattamente, è credibile che nel periodo che tra questi due avverbi intercede si comprenda appunto quello stadio intermedio che io ho indicato nel mio sistema (1).

*
* *

Molto più serio è il divario di opinioni relativo all'origine del grasso immaginale nella *Calliphora*, poichè mentre io faccio derivare il grasso stesso dai nuclei muscolari larvali, il Supino lo fa derivare da elementi mesenchimatici. Ora, per trattare tutta questa questione e dimostrare ad evidenza l'errore del Supino, sono costretto a seguire passo passo tutto il discorso suo a proposito della formazione del grasso larvale e ciò perchè mi è pur d'uopo riconoscere che troppe inesattezze sono nelle sue brevi parole, perchè io possa accomodatamente impugnarle senza tema di lasciarne sfuggire alcuna, con che l'errore in cui è caduto il Supino potrebbe non essere bene dimostrato. Il compito non è piacevole ma si deve pur seguire per iscoprire il vero in argomento tanto importante.

Già a pag. 205 l'Autore parla, per la prima volta, di quei particolari ammassi di sarcoliti inglobati da leucociti o meno, che Weismann chiamava *Körnchenkugeln*. Così si esprime il Supino:

« Ora piuttosto conviene dire due parole di quei corpi chiamati dal Weismann e Kowalevsky *Körchenkugeln* » (sic) « parola tradotta dal Berlese con quella *di sferula di granuli*, benchè quest'ultimo comprenda fra le sferule di granuli molti

(1) La conseguenza immediata del niuno ordinamento degli stati preninfali dopo la fine della ingestione di cibo, si può rilevare negli errori in cui il Supino non manca di incorrere, quando, ad es., afferma che le cellule adipose sono più o meno allontanate l'una dall'altra, nella *larva che ha cessato di nutrirsi*.

Ora, se l'Autore ritiene di poter così definire qualunque stato della pupa, fino all' adulto. pur non essendo in errore meriterà accusa di indeterminatezza ed impropriètà grandissime; però se egli considera per *larva che ha cessato di nutrirsi,* qualcuno di questi stati che io ho diviso a puntino, egli sarà alquanto più preciso, ma certo contro la verità, poichè le cellule adipose sono tuttavia assieme riunite nella pupa *rossa* del primo giorno.

elementi che non hanno niente a che fare coi *Körchenkugeln* » (sic).

Io mi debbo pur difendere da queste accuse che non hanno fondamento di verità, e comincio a dire subito che se io ho adottato la parola italiana *sferula di granuli,* ho fatto ciò per tradurre, in certa quale maniera il *Körnchenkugeln* tedesco, al quale ho voluto però conservare, colla *n* indispensabile, un qualche significato, e questa traduzione non riuscirebbe forse ostica neppure al Supino, quando egli volesse concedere alla parola anzidetta quella *n* di cui sempre, cioè per 12 volte, nella sua memoria la vuole privata assolutamente e contro ogni equità; poichè, così ridotta, la parola *Körchenkugeln*, come egli la scrive, non ha significato di sorta. Io comprendo benissimo che in questo ultimo caso essa non può essere tradotta in italiano colle parole *sferula di granuli.*

Inoltre il Supino mi accusa di confondere *molti* elementi sotto il nome di *sferule di granuli.* Ora, in scienza e specialmente in queste minute ricerche non so se di istologia o dell'errore altrui, conviene principalmente essere esatti, e con ciò il *molti* sarà troppa cosa per *due soli* generi di elementi ed esorbitante affatto per uno solo. Infatti io non so di avere confuso nulla.

Il Weismann e tutti quelli che mi hanno preceduto, chiamano indifferentemente *Körnchenkugeln* gli ammassi di sarcoliti accompagnati da leucocito, senza però nucleo muscolare, come quelli che portano invece in sè un nucleo muscolare; quelle due cose diverse adunque che io qui disegno a fig. 4 *M* ed *N*. Si vegga nella mia memoria, a pag. 60 nota, come io distingua due *specie di sferule* di granuli, dicendo « alcune di queste *sferule di granuli* derivano *certamente da nuclei muscolari che si sono staccati dai muscoli larvali assieme a frammenti di stroma muscolare* ».

E più su, sempre a pag. 60, parlando di queste ultime produzioni io dico (linea 10). « Queste ultime *sferule di granuli*, sono molto diverse da quelle che assai prima di questa epoca

si sono vedute affollate nei luoghi dove i muscoli immaginali dovevano sorgere, poichè quelle sferule, racchiudevano un nucleo ciascuna o due, assai piccolo, e delle dimensioni appunto dei nuclei propri agli amebociti larvali ed affatto simile, anche nelle parvenze, cioè non molto ricco di cromatina e non più tingibile del circostante citoplasma.

« Invece le attuali *sferule di granuli* ancora rimaste, si mostrano per la massima parte, arricchite di un globulo assai grande e talora grandissimo, per lo più sferico a puntino e che tutto od in massima parte si colora colle tinture (emallume, carmino ecc.) intensissimamente, senza che mostri nel suo interno struttura di sorta ».

Ed a pag. 62 io distinguo ancora, in queste sferule di granuli, quelle sterili, e quelle che mancano di sarcoliti. Adunque, l'impiegare due buone pagine di stampa per distinguere tra loro due qualità di elementi significa confonderli fra loro, e ciò al giudizio del Supino, il quale, in tutta la sua memoria non spende una parola per distinguere fra loro le diverse specie di *Körnchenkugeln,* ma si contenta di dire a pag. 206, linea 26, « Io non ho fatto di questi corpi oggetto speciale di studio ».

Adunque queste sono solo due sorta di *elementi* (come li chiama il Supino) che nè io nè il Supino stesso non abbiamo distinto con speciale nome, bensì per le caratteristiche loro e li abbiamo lasciati compresi sotto il comune nome di *Körnchenkugeln* loro imposto dagli autori precedenti.

Accennato poi alle diverse opinioni in proposito, per quanto dell'origine del tessuto adiposo immaginale io solo abbia detto alcunchè, l'Autore, a pag. 211 scrive:

« A parte che io non ho mai visto quei fenomeni riguardanti le modificazioni cui, secondo il Berlese, andrebbero soggetti i nuclei muscolari liberi, fenomeni cui ho sopra accennato, io penso che le cose procedano in modo del tutto differente ».

A questo punto della questione, altri potrebbe dolersi che

l'Autore, dopo essersi chiesto (a pag. 208, linea 31) che cosa avvenga dei leucociti, dei *Körnchenkugeln* e dei nuclei muscolari che si staccano dai muscoli in degenerazione, dalla fine di questi non faccia più menzione se non per dire che alcuni nuclei muscolari vengono inglobati dai leucociti, altri forse si distruggono, soggiungendo « su questo punto, già da altri ampiamente studiato e descritto, non credo opportuno intrattenermi più a lungo e del resto esso non ha stretta attinenza col presente studio (pag. 208, 209) ».

Questo è un mezzo per evitare la questione, ma non per risolverla, da poi che io avevo già affermata falsa la ipotesi del Rees che i nuclei muscolari venissero distrutti dai leucociti, ipotesi messa innanzi dal Rees stesso timidamente, e questa è la sola cosa che nel giudizio del Supino meriti il titolo di *punto ampiamente descritto e studiato da altri*. Vedremo però subito che lo stesso Supino non afferma distrutti tutti i nuclei muscolari al tempo in cui comparisce il tessuto adiposo immaginale.

Infatti egli dice: (pag. 211) « A buon conto debbo dire che i nuclei muscolari isolati (cioè inglobati dai leucociti) via via che si vanno formando i muscoli immaginali, divengono sempre meno numerosi, e quando si formano le colonnette del tessuto adiposo immaginale, essi sono ormai così scarsi che non si capirebbe come potesse da questi formarsi tutto il tessuto adiposo oltre che molti muscoli immaginali che ancora non si sono completamente formati ».

A queste parole io debbo osservare:

1.° L'Autore afferma senza più che i nuclei muscolari *liberi* sono inglobati dai leucociti, ciò che non concorda con quanto l'Autore stesso, alle figure 5 e 6, mostra, dove i nuclei muscolari liberi (*c*) sono disegnati senza leucocito alcuno annesso. Ma sta invece il fatto che i nuclei muscolari larvali, non solo non periscono distrutti in modo alcuno, ma hanno vita ed ufficio assai notabili, come dimostrerò poi.

2.° L'Autore è in pieno errore quando afferma che al mo-

mento in cui si formano le colonnette adipose immaginali, i nuclei muscolari liberi sono scarsi e l'equivoco non saprei come potesse essere scusato quando l'osservazione diretta afferma il contrario. Certo l'Autore mostra di non sapere che nella *Calliphora* la distruzione dei muscoli avviene in due periodi diversi. Infatti i cefalici e toracici della larva e della ninfa giovanissima sono distrutti assai per tempo e già nel quinto giorno dello stato ninfale non se ne ha più traccia di sorta, ma quelli addominali non scompaiono che assai più tardi e precedono di due o tre giorni al massimo la formazione delle colonnette adipose immaginali.

Questo fatto è importantissimo poichè solo nei ditteri superiori si manifesta in modo notabile ed è una delle cause della formazione del grasso immaginale (in sole queste forme), come dirò a suo tempo.

Adunque, la formazione dei muscoli cefalici e toracici ha bensì tolto di mezzo molti nuclei muscolari larvali, ma quelli che daranno la massima parte del grasso immaginale, non compariranno, e saranno in numero grandissimo, che più tardi assai.

L'Autore prosegue:

« Io dubito che quei corpi che il Berlese ha scambiati per nuclei muscolari, sieno invece degli elementi liberi o leucociti che in questi stati si trovano sparsi nel corpo dell'animale e che si colorano più o meno intensamente con l'emallume, mostrando nel loro interno uno o più nuclei. Ma tali elementi esistono, come *abbiamo già visto*, sino nelle pupe del primo giorno e non hanno quindi nulla a che fare coi nuclei muscolari ».

Qui debbo osservare due cose; la prima si è che io non posso, senza dubbio alcuno, scambiare un leucocito con un nucleo muscolare, e lo affermino le varie descrizioni e le figure. Il leucocito può essere di dimensioni varie, però entro un certo limite e non oltre, ma non mai quanto un nucleo muscolare, ma il nucleo suo, per dimensioni e struttura è così ca-

ratteristico che non è possibile confondere il vero leucocito con altri elementi. La seconda si è che io non veggo in che differiscano quei corpi che io ho descritto e figurato per nuclei muscolari larvali, da quelli che a fig. 5 e 6 (*c*) disegna l'Autore.

Quanto poi agli elementi di cui il Supino dice infine, nè io ne ho trovato altrove parola nella sua memoria, nè so a che l'Autore alluda, poichè nel corpo delle mosche, durante la ninfosi, non vi hanno elementi liberi all'infuori di leucociti, sferule di granuli, nuclei muscolari larvali e miociti.

Il Supino prosegue:

« Ma se diamo una occhiata alle figure, la cosa appare molto chiaramente e già dall'esame delle cellule che costituiscono la colonnetta adiposa si può facilmente capire che si tratta qui di cellule mesenchimatiche che si osservano anche nei primi stadî della ninfa ».

Io ritengo che non alle figure è bene dare una occhiata, ma alle cose in natura, se non vuolsi fare errore, ma rilevo intanto che l'Autore non specifica a quali figure è bene dare uno sguardo, poichè se si tratta di tirare a mano le figure del Rees, tav. II, fig. 13, si vede che in *mes* le cellule mesenchimatiche stanno formando un muscolo, e confrontata la detta figura con quella 8 del Supino, la concordanza è assoluta, di modo che si dovrebbe definire per muscolo in costruzione anche quanto il Supino disegna a figura 8 e scambia per colonnetta di tessuto adiposo; se poi si guardano le figure mie 32, 35, 34 (*A*) nonchè 53, 54, si vede che sempre la colonnetta adiposa, nei suoi primordî, è circondata da un'unica membrana, la quale membrana non è disegnata a fig. 8 del Supino e ciò sta bene perchè la detta figura rappresenta un muscolo in costruzione, ma non è segnata nemmeno a fig. 9, e questo è contro alla verità, poichè la detta figura 9 rappresenta veramente una colonnetta di tessuto adiposo immaginale. Ora, qualsivoglia preparazione mostrerà agevolmente che io ho ragione su ciò.

Se poi si confrontano tra loro le figure 8 e 9, del Supino,

e si misurano ancora i singoli elementi attentamente con le seste, giacchè l'ingrandimento è lo stesso, si vedrà che a fig. 8, sono tre elementi, quello con due nuclei, quello immediatamente sovrappostogli e uno presso l'estremo posteriore, i quali sono notabilmente più grandi di ciascuno di quelli a fig. 9 e per lo più corrispondono a due di questi ultimi presi insieme. Adunque, in tre giorni, giacchè la fig. 8 é tolta da una pupa di 15 giorni e quella 9 da una di 18 giorni, dico in tre giorni di vita ninfale, gli elementi cellulari adiposi sarebbero scemati di volume od almeno non cresciuti affatto.

Questo, per chi conosce la rapidità di sviluppo delle ninfe di mosca e del tessuto adiposo, è assolutamente inammissibile.

Veggasi infatti, dalle mie figure, il progresso del tessuto adiposo (in febbraio) dalla pupa di 20 giorni (fig. 35 a tav. III) all'adulto di ventidue giorni, figurato a fig. 37 stessa tavola (*A*).

È certo che in tre giorni la dimensione delle cellule del tessuto adiposo immaginale che sta formandosi, deve essere almeno quadruplicata in diametro.

Inoltre, il Supino non dice quali sieno, nella colonnetta adiposa (a fig. 9), le cellule più giovani, ma lo dico io quando affermo che quelle molto tinte, angolose, uninucleate sono le prime a formarsi, e quelle più pallide, più grandi e binucleate vengono di poi. Ora, a farlo apposta, mentre a fig. 9 si vedono molte di queste cellule giovani (sembra ve ne sieno quattro) a fig. 8 non se ne vede alcuna, perchè tutte sono egualmente poco tinte.

Vi ha di più.

Il Supino disegna a fig. 9 una colonnetta in cui poche sono le cellule angolari e non bene caratteristiche, ma la mia fig. 32 *A*, che credo sempre migliore, ne mostra assai e molto angolose, come parti di una sfera che si svolga, la quale configurazione è caratteristica di queste colonnette nascenti, come quelle che derivano da una pallottola che si divide per squame

o zone (1), ma la fig. 8, che, più giovane di tre giorni dovrebbe avere cellule più che mai stipate, ha queste libere, discoste l'una dall'altra, ovali e senza angoli acuti.

Questo è quanto si rileva dalle figure.

Proseguendo, l'Autore, dopo aver citato le opinioni diverse circa l'origine del mesenchima, parla più specialmente degli elementi mesenchimatici, dei quali dice:

« Queste cellule sono caratteristiche per essere di forma variabile; sono arrotondate, ma per lo più fusiformi e presentano nel loro interno uno o due nuclei arrotondati od allungati.

Tali elementi si vedono bene, come ho già detto, in pupe del primo giorno, e nei giorni successivi divengono sempre più numerosi, talchè, specie in vicinanza di alcuni organi in formazione, se ne possono scorgere moltissimi ».

L'Autore continua affermando che questi elementi, riunendosi assieme, danno origine ad una colonnetta di tessuto adiposo e ciò già nella ninfa di 15 giorni.

Discuterò poi questa affermazione, per ora debbo riprendere in esame quelle che sono contenute nelle righe citate più sopra.

Ognuno vede che nella descrizione del mesenchima e nel valore da attribuirsi alla parola elementi mesenchimatici vi ha, non solo confusione ma improprietà.

Lo stato di ninfa è caratterizzato appunto dalla presenza di un mesoderma composto tutto di elementi liberi. Solo l'ectoderma rimane in posto e si modifica senza che i suoi elementi si stacchino l'uno dall'altro. Ma il mesoderma è tutto disgregato; perciò la ninfa degli insetti metabolici è immobile. I pochi movimenti che può fare il suo addome dipendono dal fatto che i muscoli addominali si disfanno in tempo diverso

(1) Tutto affatto come si vede in quegli ammassi di cellule che dai dischi immaginali dell'intestino mediano sorgono in mazzetto, dapprima stipate, piccole, molto tinte ed angolose, formando nell'insieme un corpo subsferico; di poi assumendo altra forma.

da quelli anteriori e del mezzo del corpo, ma più presto o più tardi anche questi organi si disgregano come è legge per tutti i tessuti mesodermali.

Or dunque di qui si comprendono due cose; la prima che il ricercare le origini del mesenchima nella ninfa ed il discutervi tanto sopra, come troppi hanno fatto, è opera risibile, perchè nella ninfa il mesenchima non ha diversa origine da quel che si abbia avuto nella larva, ed i primi momenti dello sviluppo embrionale ci insegnano di dove il mesoderma procede.

Peggio poi adunque il far derivare, come vogliono il Ganin, il Kowalevsky e il Rees, il mesoderma dall' ectoderma e ciò nella ninfa.

Il Viallanes, più acutamente, lo richiama a cellule embrionali sparse nel corpo della ninfa; ma il Supino ha torto quando accetta l'ipotesi del Viallanes (pag. 212) solo per aver visto delle cellule mesenchimatiche sparse nella cavità del corpo.

In secondo luogo, quegli elementi che appartengono al mesederma, nella ninfa disgregati e liberi, sono i seguenti:

1.° Cellule embrionali o leucociti;

2.° Cellule adipose;

3.° Cellule muscolari.

Vedremo che tutta la confusione e l'errore in cui non è mancato di cadere anche il Supino, dipendono dal fatto di aver limitato il nome di elementi mesenchimatici, solo a quelli che io ho segnato al n. 3, anzichè a tutti gli elementi mesodermali.

Ora, le cellule embrionali o leucociti, amebociti, fagociti etc. che dire si vogliano, si trovano libere anche negli altri stati, oltrechè nella ninfa e quando ne sia bisogno sembra che possano dare origine indifferentemente all'una od all'altra specie di elementi che ho indicato ai numeri 2° e 3°; però più volentieri ai primi che non agli ultimi, e così, quando il Supino, a pag. 209 dice: « Dei leucociti non ho sempre seguito la traccia, ma secondo l'opinione della maggior parte degli auto-

ri, essi a poco per volta, via via che hanno terminato il loro compito (1), si dissolvono e forniscono elementi di nutrizione per lo sviluppo dei vari organi » rasenta una questione molto complessa, ed esprime una opinione che certo non può giustificare in modo alcuno.

È necessaria assai poca fatica per convincersi che i leucociti possono dare il tessuto adiposo larvale, e ciò si vede benissimo nei primi momenti della vita postembrionale di tutti gli insetti metabolici. Io ho studiato con grande cura le giovanissime larve di *Pieris,* Baco da seta, *Calliphora* etc. ed a suo tempo dimostrerò ciò con figure etc. per ora basti la affermazione.

I leucociti stessi, affatto tipici, possono fors' anco trasformarsi in elementi muscolari, ma su questo punto sono assai meno sicuro.

Certo è che nella *Calliphora* e nei ditteri più alti in genere, i leucociti intervengono nella distruzione dei muscoli larvali, o meglio si impossessano dei detriti muscolari (sarcoliti) e li trasportano al luogo dove debbono andare per offrire nutrimento ai nuovi muscoli che si vanno formando; non è vero che li *digeriscano,* come vorrebbero i partigiani della fagocitosi, ma solo li trasportano. Giunti in posto i sarcoliti sono liberati ed il leucocito *dà origine ad elementi muscolari* solo perchè si trova impigliato in un muscolo che sta formandosi. Queste sono cose affermate già da parecchi autori, ma che ancora agevolmente si vedono nelle pupe giovani.

Quanto alle cellule adipose (larvali) esse sono collegate assieme nei due stati di larva e di adulto, ma riescono libere sempre in tutte le ninfe di tutti gli insetti metabolici.

Sono cellule ormai differenziate e non occorre qui dirne di più.

Ma quanto alle cellule muscolari, qui mi è giocoforza esporre molte cose in gran parte vedute dagli autori.

---

(1) Quale? forse quello della fagocitosi che pure il Supino non ammette?

Ho detto che, nella ninfa, anche gli elementi muscolari sono liberi, come tutto ciò che appartiene al mesoderma.

Ora, tutti questi elementi muscolari, sono compresi sotto il nome di *miociti*, ed hanno caratteri speciali che li fanno tosto riconoscere.

Infatti essi sono molto diversi dai leucociti, sia per la forma, essendo per lo più a fuso, sia per la struttura del citoplasma, che per lo più non mostra struttura definita e si tinge abbastanza gagliardamente, sia per la speciale struttura del nucleo, diversa da quella del nucleo dei leucociti ecc. ecc. Io do qui la figura di miociti e leucociti assieme mescolati, tolti dal corpo di una ninfa di *Hyponomeuta malinella*.

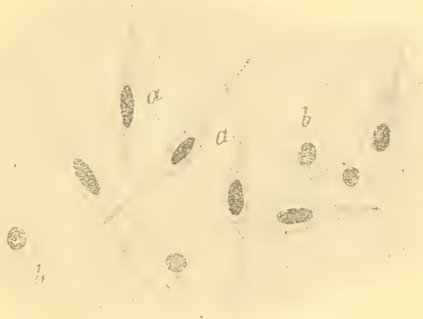


Fig. 2. — Miociti (larvali) e leucociti tipici tolti dalle guaine delle ali (base) di ninfa di *Hyponomeuta malinella* di un giorno. *a* miociti; *b* leucociti.

Ordunque questi miociti sono elementi ormai differenziati ed assolutamente muscolari, e quando il Rees, con altri, li chiama elementi mesenchimatici o cellule mesenchimatiche, non specificandoli opportunamente, ingenera quella confusione, mediante la quale il Supino fa poi trasformare *direttamente* questi veri e propri elementi muscolari in tessuto adiposo, incorrendo così in quella affermazione che egli vuole combattere, quando in forma più razionale e verisimile è messa innanzi da me.

Il Supino, il quale dice a pag. 213, delle sue cellule me-

senchimatiche, come egli le chiama, ossia dei miociti, come sono detti dagli autori « queste cellule sono caratteristiche per essere di forma variabile; sono arrotondate ma per lo più fusiformi e presentano nel loro interno uno o due nuclei arrotondati od allungati » ammette senza più la differenziazione di fronte ai leucociti ecc... Ma quando altri gli chiedesse con quale criterio egli esclude dal complesso degli elementi o cellule mesenchimatiche i leucociti e le cellule adipose, io non so come potrebbe rispondere.

Quando egli avesse definito le sue cellule mesenchimatiche per *miociti*, come realmente sono e sono stati bene classificati dagli autori, non sarebbe incorso nell'errore appunto che di proposito intendeva evitare.

Se egli avesse fatto derivare il tessuto grasso dell'adulto da leucociti tipici, non peranco differenziati quindi, molto più difficile sarebbe stato combattere la sua ipotesi, la quale non avrebbe presentato forse tanti punti così agevolmente vulnerabili; ma quando egli, per combattere la mia affermazione, della quale dice (pag. 211). « Qui si avrebbe, adunque, secondo Berlese, una trasformazione diretta del tessuto muscolare in tessuto adiposo » egli fa trasformare un vero e proprio elemento muscolare, *nascente*, dirò così, e quindi con tutt'altro scopo definito innanzi a sè, in cellula adiposa, assai più incorre in quello che a me rimprovera per errore. Si vedrà da quello che io dirò in seguito che le mie affermazioni sono assai più razionali, perchè io non sostengo che da un *miocito* definito e tipico sorga un elemento adiposo, ma da elementi cellulari, derivati bensì dal nucleo muscolare, ma che non hanno ancora raggiunto lo stato caratteristico di miocito, e non potendo raggiungerlo, poichè i muscoli ormai sono tutti fatti, si arrestano nel loro sviluppo e degenerano, inquinandosi di grasso, in uno speciale tessuto adiposo.

Ora vediamo quale sia la origine dei *miociti* propriamente detti, ossia di quegli elementi che il Supino chiama, tanto a torto, cellule mesenchimatiche.

Essi hanno origine varia cioè:

1.° *Si trovano formati ormai nei dischi immaginali,* dei quali rivestono il ricco ipoderma. Siccome in tale stato si vedono già nelle larve giovanissime, così la loro origine dovrebbe essere ricercata nell'embrione. È lecito credere che dipendano da leucociti già da tempo differenziati e fermatisi nel disco immaginale, in attesa. Ciò concorda col significato di questo stato di larva, mediante il quale è da credere che l'embrione si arresti nel suo sviluppo verso l'adulto, quando sono appena posti i rudimenti degli arti, non solo per quello che riguarda l'involucro ectodermale, ma ancora il rivestimento mesodermale loro, e quindi si formi il nuovo involucro larvale provvisorio, con ectoderma e mesoderma proprii, col quale esce la larva. Io chiamo questi *miociti larvali.*

Adunque nei dischi immaginali noi abbiamo, non solo l'ectoderma formato, per quanto meno abbondante di quello che sarà nell'adulto, ma ancora un rivestimento muscolare, composto di miociti, non peranco riuniti fra loro in fascetti muscolari, ma pronti a ciò fare quando ne sia il tempo.

Questi miociti degli arti, ossia dei dischi immaginali, non abbandonano più il loro punto di origine, ma si accrescono in posto; anzi, per lo più, sono già compresi sotto la membrana basale, fra questa e l'ipoderma, per dare origine all'attacco dei muscoli che deve trovarsi a contatto colla cuticola.

Quindi, tutti gli elementi muscolari (miociti) che si troveranno liberi di poi nel resto del corpo, sono di origine posteriore, *e non si rinverranno mai altro che nella ninfa.*

2.° *Derivano per moltiplicazione dal nucleo muscolare larvale.*

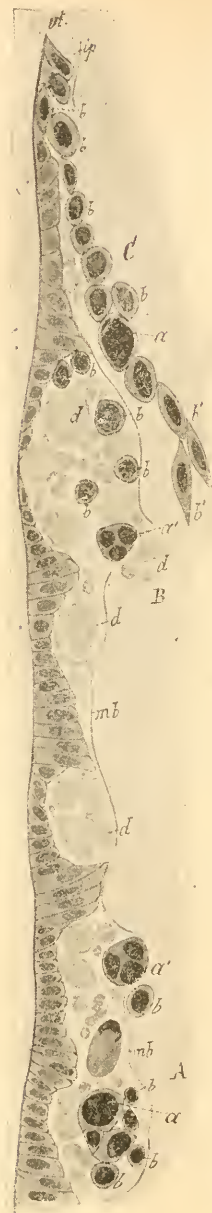
Già il Metchnikoff (1) affermava (nella dissoluzione dei muscoli nella coda dei girini) che i nuclei muscolari staccatisi dal muscolo, vivevano liberamente distruggendo il muscolo stesso e chiama questi nuclei, *fagociti muscolari.*

Il Korotneff ed il Karawaiew, nelle memorie già più volte

---

(1) *Compt. rend. de la Soc. de Biol.,* N. 11. 1892.

citate, come, affatto più recentemente l'Anglas (1), affermano che in taluni imenotteri (*Vespa*, *Apis*) il nucleo muscolare larvale dà origine a nuclei piccoli immaginali, in gran numero e l' osservazione è confermata dal Terre. Sembra doversi convenire adunque che i nuclei muscolari immaginali derivino dai larvali.



Nella *Calliphora* così è infatti. Nella figura 3 che io do qui, tolta da un mio vecchio disegno, riferentesi all' occipite di una pupa di 12 giorni si vede la membrana basale (*mb*) traversata in più punti da *sferule* di *granuli*, di quelle speciali che contengono il nucleo muscolare larvale e queste sferule sono immerse nell'ipoderma (*ip.*) a contatto colla cuticola. Ora, in *A* e *B* i nuclei muscolari larvali (*a*) hanno abbandonato i sarcoliti, ed hanno dato origine ad elementi cellulari secondarii (*b*) in gran numero, però tuttavia rotondeggianti. Però in *C* si vede che ormai i detti elementi secondarii sono di nuovo usciti fuori della membrana basale ed hanno dato origine, disponendosi per lungo, ad un fascetto mu-

Fig. 3. — Porzione di occipite di ninfa di *Calliphora* (12 giorni) nella quale si vedono i *Körnchenkugeln* provvisti di nucleo muscolare larvale, penetrati nell'ipoderma attraverso alla membrana basale e quivi, liberatisi dei sarcoliti, dare origine a elementi secondari, quindi ai miociti ninfali ed ad un muscolo.

A Körnchenkugeln che hanno solo abbandonato i sarcoliti; *B* hanno già dato origine ad elementi secondarì; *C* un muscolo è già in via di costruzione. Lettere minuscole come a figg. 4, 5, 6, 7; *mb* membrana basale; *ip* ipoderma.

(1) *Compt. rend. de la Soc. de Biol.*, 1899.

scolare primitivo, in cui vi è ancora un nucleo muscolare larvale non suddiviso, ma gli estremi elementi (b') hanno già acquistata la speciale forma di fuso, caratteristica dei veri miociti.

Ora se si confronta la figura 5 colla figura 4 si vede che identico è il processo di suddivisione del nucleo muscolare, e conformi i prodotti (b) della moltiplicazione, ma diverso è solo l'elemento estremo, mentre è un miocito (b') nel caso del muscolo, ed una cellula binucleata in quello della colonnetta adiposa. Vedasi poi quanto la serie segnata in C a fig. 3 corrisponda alla fig. 8 data dal Supino.

Inoltre, studiando accuratamente i nuclei muscolari larvali appena staccatisi dal muscolo o poco di poi, come ad es., nelle pupe col guscio ormai rosso (1 giorno), specialmente nei lobi-



Fig. 4. — Da *A* ad *L* varie modificazioni del nucleo muscolare larvale per dare origine ai miociti ninfali, nella *Calliphora* (pupa rossa 1.° giorno, lobi cefalici).

A un nucleo muscolare voluminoso che sta dividendosi direttamente in due; *B* un altro che dà origine ad un piccolo nucleo od elemento secondario; *C*, un nucleo grosso larvale, diviso in due; *D*, un altro che sta originando quattro miociti secondarî; *E* un grosso nucleo, compreso in un *Körnchenkugeln*, che ha già dato origine a due nuclei; *F* due nuclei secondarî appena formatisi ed ancora assieme riuniti; *G* nuclei secondarî liberi; *H* miociti liberi ormai formati e definiti; *I* un *Körnchenkugeln*, nel quale il nucleo muscolare ha già dato origine a quattro nuclei secondarî; *L* altro *Körnchenkugeln* in cui il nucleo muscolare ha originato sette nuclei secondarî; *M Körnchenkugeln* contenente un grosso nucleo muscolare larvale; *N* un *Körnchenkugeln* dei comuni senza nucleo muscolare.

a nucleo muscolare larvale intero; *a'* in divisione; *b* nuclei secondarî; *d* sarcoliti; *m* nucleo del leucocito.

cefalici, si vedono molti *Körnchenkugeln* contenenti nuclei muscolari larvali. Questi nuclei si moltiplicano per via diretta, subito, secondo le figure che io ho qui disegnate e che ho



Fig. 5. — *Calliphora*. Prime modificazioni del *Körnchenkugeln* contenente nucleo muscolare larvale, per dare origine alla colonnetta adiposa (è la fig. 32 della mia memoria).

A. Colonnetta di cellule risultante da due *sferule di granuli*, la seconda venuta rimane nella parte gibbosa della colonnetta. (*a*. nucleo muscolare che si dispone alla proliterazione ed è già limitato entro un involucro citoplasmatico; *b* cellule di prima formazione (elementi secondari) ormai indipendenti, uninucleate; *c* cellule che ormai hanno due nuclei e sono più grandi; *d* detriti (*granuli*) di muscoli che stanno disfacendosi; *d'* conformi detriti in più avanzato disfacimento.

B. Colonnetta risultante da una sola *sferula di granuli*. I detriti muscolari non sono ancora espulsi; le cellule neoformate (elementi secondari) si trovano ai due apici ma la cellula madre *a* col nucleo muscolare larvale ancora nel suo primo stato. (Stesse lettere della figura precedente *A*).

C. *Sferula di granuli* in cui il nucleo muscolare ha prolificato di modo che ne sono risultate nuove cellule uninucleate. I detriti muscolari (*d*) sono stati espulsi. (Stesse lettere come in *A*).

D. *Sferula di granuli* in cui principia la evoluzione e i detriti sono in via di essere espulsi. Si vede in *a* il nucleo di muscoli larvali già risolto di guisa che ne sono riuscite tre cellule. (Lettere come in *A*).

E. Una *sferula di granuli* non avente detriti muscolari, che si è già risolta in sette cellule, di cui una binucleata.

F. *Sferula di granuli* originata dal nucleo muscolare larvale in cui il nucleo stesso ha già dato origine a tre elementi secondarii, ma i detriti muscolari sono tuttavia in posto. (Lettere come in *A*). (Dall'addome di pupa di 16 giorni, Marzo).

tolte da un *solo preparato* molto dimostrativo. Si vede che dal primo nucleo muscolare, compreso o meno in una sferula di granuli, anche se questa è accompagnata dal fagocito, si ottengono molti elementi cellulari sempre più piccoli, che io chiamo elementi *secondarî* (F, G) i quali, una volta liberi, acquistano la forma di fuso (G). Nei muscoli in costruzione, si vedono molti di questi elementi, e molti ancora si infiltrano fra i miociti *larvali* (cioè che tappezzano i dischi immaginali), che però si moltiplicano *per via indiretta,* e quivi si riconoscono temporaneamente al loro nucleo compatto, molto tingibile e sferico. Confrontando il modo di originarsi di questi nuovi miociti (*ninfali*) colla maniera con cui sorge il tessuto adiposo immaginale (fig. 5) la identità dei primi processi salta subito all'occhio. Di più non insisto su questo punto, poichè dovrò dirne assai a lungo nella memoria sulle trasformazioni a cui va soggetto il tessuto muscolare degli insetti metabolici durante la ninfosi, nella seconda parte del lavoro che ho impreso a condurre.

Le osservazioni, che io ho seguito su un gran numero di altri insetti, confermano pienamente il modo di vedere degli autori precitati.

L'origine dei miociti *ninfali* forse è duplice. Essa può dipendere o da leucociti che si trasformano direttamente, *ma però sempre nel muscolo stesso* o *nelle sue vicinanze*, come io credo di aver veduto nelle mosche, oppure dai nuclei muscolari larvali. Questo è il caso più comune. Del caso delle mosche ho già detto.

In altri insetti (Formiche, Aphodius, Lepidotteri) i nuclei muscolari hanno le stesse dimensioni dei nuclei dei leucociti, quindi spesso si può essere in dubbio se i miociti dipendano dai primi o dai secondi. Tuttavia vi ha un dato sicuro per accertarsi che realmente il nucleo muscolare larvale concorre à formare i nuovi elementi muscolari e ciò accade quando si studia un muscolo in via di dissoluzione, nel quale, in posto, già il nucleo muscolare si è moltiplicato. Fra le tante figure

che io ho fatte in proposito e che ho sott'occhio scelgo una fra le più semplici e si riferisce ad un muscolo perirettale di una ninfa 2.° giorno di *Hyponomeuta,* fig. 6.

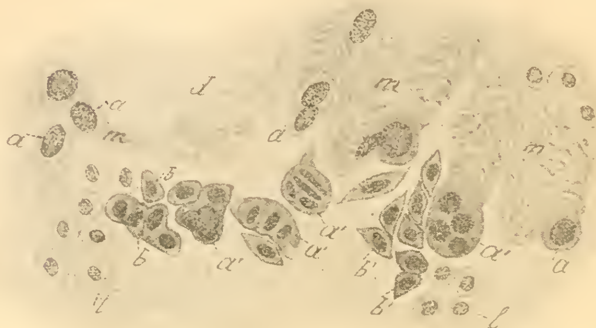


Fig. 6. — Porzione di muscolo perirettale di *Hyp. malinella* in disfacimento, nel quale stanno formandosi i miociti ninfali, dal nucleo muscolare larvale.

a nucleo muscolare larvale ancora in posto e colla cromatina in granuli; *a'* nuclei muscolari larvali nei quali la cromatina è già densa e raccolta in diverse masse; *b* nuclei muscolari secondari ormai liberi ed in via di diventare miociti; *b'* miociti liberi e ormai definiti; *l* leucociti tipici (carichi di detriti muscolari); *m* muscolo in isfacelo; *d* sarcoliti sparsi.

Ma in altri casi, come ad es., negli *Aphodius, Imenotteri* ecc. il muscolo si dissolve bensì, ma i nuclei suoi non si moltiplicano previamente od in posto. Ciò si vede a fig. 7. In questo caso, i nuclei muscolari emigrano inalterati verso il punto dove debbono dare origine ai nuovi muscoli immaginali. Ho detto inalterati, intendendo che non moltiplicano se non nel nuovo posto ove sono destinati, ma una modificazione è già avvenuta nel fatto che da nuclei veramente come è credibile fossero nel muscolo, durante la dissoluzione di questo, hanno acquistato un tenue citoplasma ed una membrana cellulare e per veri elementi cellulari debbono essere considerati. È difficile in questo caso distinguere questi elementi dai leucociti e, come ripeto, solo nel caso delle mosche si ha giudizio sicuro.

Tornando alla ninfa di *Aphodius*, si vede che, giunte queste cellule muscolari al loro luogo di destinazione, il nucleo loro moltiplica gagliardamente e la cellula finisce per contenere un grande numero di elementi cellulari piccoli e rotondi. Nella annessa fig. 7, che rappresenta un muscolo del proto-

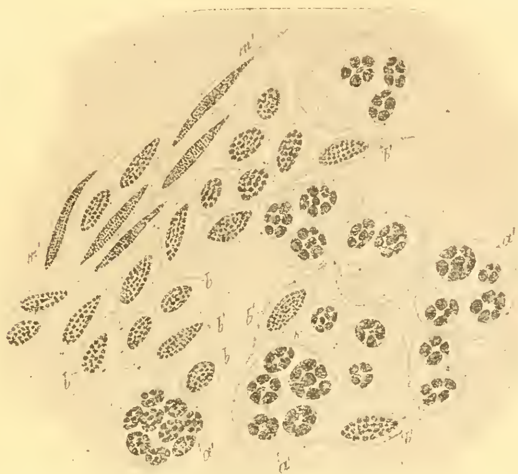


Fig. 7. — Costruzione del grande muscolo del corsaletto nella ninfa giovane di *Aphodius*. Non si vede il nucleo muscolare larvale tipico, poichè tutti sono già in via di originare elementi secondarî. Lettere come a figure 3, 4, 5, 6; solo *m'* rappresenta i miociti già ordinati in fascio.

race di ninfa giovane, il quale si sta costruendo, non trovo anzi neppur un elemento muscolare che non abbia moltiplicato. Queste cellule sono segnate in *a*. Gli elementi secondari (*b*) a cui danno origine, sono rotondeggianti con nucleo eccessivo, ricco di cromatina in granuli grossi. Questi elementi che io chiamo *secondarî*, e sui quali richiamo l'attenzione, non sono peranco veri miociti, poichè, anche quando sono appena liberati dalla cellula madre (*c*) non solo si veggono rotondi o leggermente ovali, ma hanno pochissimo citoplasma all'intorno e molto tenue. Ingrossano intanto essendo liberi, sempre più allungano, fino a diventare fusiformi, come si vede in *d*. In questo caso abbiamo il *miocito tipico*, l'elemento muscolare con-

trattile, ormai perfettamente definito, nel quale il nucleo è allungato e con cromatina in punti più minuti e fitti, il citoplasma è denso e fittamente punteggiato ed abbondante. Questi miociti si trovano così liberi, ma poi, come si vede in *e* si addossano l'uno all'altro per lungo e danno origine alla fibra muscolare. Questi sono i *miociti ninfali.*

Le stesse cose a puntino avvengono nelle Formiche.

Io potrei portare molti altri esempi desunti da troppi altri insetti, ma basti il già esposto (1).

Or dunque si vede che allorquando il Supino, per dare appoggio alla sua ipotesi circa l'origine del tessuto adiposo immaginale, avverte che le cellule mesenchimatiche (miociti) si trovano già nella pupa del 2° giorno « quando cioè l'istolisi dei muscoli è appena cominciata ed in ogni modo quando non sono ancora avvenuti tutti quei fenomeni che, secondo il Berlese, porterebbero alla formazione del corpo adiposo » nulla dice che sia in suo favore e che non sia già noto a me come al Rees, ed io avrei torto solo quando volessi far nascere il grasso immaginale già fino dal secondo giorno della vita ninfale, il che certo io non ho mai sognato di pensare e tanto meno di dire.

---

(1) Non posso però lasciar passare questa occasione, come la prima che mi si presenta, per ricredermi di un processo già esposto nella memoria più volte citata a pag. 114 e seg. e figurato a fig. 65, mediante il quale il nucleo del tessuto adiposo diverrebbe senza più nucleo muscolare. Siccome questo esempio delle Cecidomie divergeva troppo dalla comune degli altri, nei quali i nuclei muscolari immaginali si vedono benissimo derivare da quelli larvali, così ho ripreso lo studio della Cecidomia del *Buxus* e mi sono convinto che se la figura è esattissima, (come credo che sieno tutte le altre) pure l'interpretazione ne deve essere diversa. Tutto l'equivoco dipende dalla grande somiglianza dei nuclei muscolari *secondarii*, ormai liberi, coi nuclei del tessuto adiposo e dalla estrema piccolezza di questi elementi. Ricercando però l'origine di tutti quegli *elementi mesodermali*, come li ho detti giustamente, che, di subito, nella ninfa abbondano fra gli organi, ne ho potuto constatare l'origine dal nucleo muscolare larvale in posto. Seguendo poi questi nuovi elementi, li ho visti o formare in sito i muscoli immaginali (muscoli dell'addome) o recarsi nei centri di costruzione di muscoli nuovi, come sono i toracali etc. Quivi io li ho, altra volta, scambiati coi nuclei adiposi, i quali, consumandosi il deposito delle cellule adipose, si vedono più spessi ed in maggior numero. Il processo, adunque, sembra identico per tutti gli insetti.

L'Autore doveva invece, almeno col soccorso della figura 13 (*mes*) del Rees, dubitare che quelle sue parvenze segnate alla fig. 8 tanto corrispondenti alla figura citata del Rees, si dovessero riferire ad un muscolo in via di costruzione, tanto più che egli potrà trovarle, se non nell'addome dove sono più tardive, almeno nel torace e nel capo, non solo nella ninfa di 15 giorni, ma in tutti i momenti della vita ninfale, anche giovanissimi. Anzi, precisamente all'apparire delle vere colonnette adipose, egli non troverà più appunto alcun miocito (cellula mesenchimatica come egli la chiama) che sia libero nel corpo.

La differenza che, tra le mosche ed altri ditteri alti decorre e tra gli altri insetti già citati, sta in ciò che nei ditteri anzidetti, molti dei nuclei muscolari larvali se ne vengono liberi nella cavità viscerale al momento della distruzione dei muscoli addominali della pupa, cioè assai tardivamente, quando ormai la maggior parte dei muscoli più grossi del corpo è già fatta.

Avvenuta questa distruzione tardiva, vi sono nell'addome i seguenti elementi:

1.° Grasso larvale;

2.° *Körnchenkugeln* (veri);

3.° Nuclei muscolari larvali, conglobati o meno con sarcoliti.

Ora avviene che alcuni di questi nuclei dànno, al solito, dei miociti tipici, e questi formano tosto i pochi muscoli addominali, precisamente nel modo indicato dal Supino a fig. 8. e precisamente al quindicesimo giorno o giù di lì.

Terminata anche questa costruzione, rimangono sempre molti *nuclei muscolari* larvali, derivati dalla detta ultima distruzione di muscoli, e ciò può essere accertato facilmente. Ora, questi nuclei tendono a dare origine a miociti, secondo il costume loro e conforme quanto si vide nell' esempio dei primi momenti della pupa (testa) e dell'*Aphodius*, ed abbiamo così quelle figure che io ho disegnato a tav. III, fig. 32 e ri-

porto qui a fig. 5, le quali corrispondono esattamente a quel che ho intercalato qui a fig. 4. Solo accade nella mosca, che non avendo le cellule secondarie o figlie impiego possibile muscolare, perciò che ha già detto, *degenerano in posto* in adipose.

Si vede adunque che alterando io in cellule adipose queste che non sono peranco giunte al grado di miociti liberi e perfettamente definiti, commetto assai minore inconvenienza del Supino, che intende far degenerare, senza più, cellule muscolari ormai perfettamente tipiche.

Veniamo a due altri argomenti i quali militano gravemente contro l'ipotesi di Supino. Il primo si è che le colonnette adipose, nel costruirsi, comprendono *quasi tutte*, nei primi momenti, ancora molti sarcoliti. Io ho ciò disegnato molto chiaramente alla fig. 32 che riporto anche qui (fig. 5) e ciò si vede in A, B, D. I sarcoliti sono abbandonati di poi (C), ma non mi pare credibile che il Supino non abbia mai ciò veduto, che pure è cosa molto ovvia. Certo egli ne tace nella sua nota. Ora se fosse vera l'origine che egli attribuisce al tessuto adiposo, non si comprenderebbe come le cellule dapprima libere, di poi riunendosi fra di loro, desiderassero ancora di annettersi dei sarcoliti tenacemente, per lasciarli subito di poi.

Inoltre vi ha una osservazione più grave.

Egli non riuscirà mai a dimostrare che le giovani colonnette di cellule non sieno circondate da una membrana comune a tutti gli elementi, precisamente così come io le ho sempre disegnate a fig. 32, 34, 35 ed altrove. Io mi dolgo sinceramente che il Supino abbia trascurato o voluto trascurare una osservazione di tanta importanza nella questione.

Ora non solo egli non parla mai della membrana stessa, ma neppure la disegna, e ciò sembra veramente con intenzione.

Oltre alle figure citate, io ho detto a pag. 69 (ultime righe). « Tutta la colonna di cellule è ancora rivestita da una esile membranella che ne tiene assieme gli elementi e che de-

riva forse dalle antiche membrane proprie a ciascuna sferula di globuli ». Ora, di fronte ad una affermazione ed a disegni così precisi, mentre la questione della esistenza della membrana o meno è di capitale importanza, il Supino non ci espone le sue osservazioni in proposito. Certo che se la membrana esiste realmente, la sua ipotesi che la colonnetta derivi da cellule addossatesi via via le une alle altre, cade irremissibilmente, mentre deve rimanere quella almeno di una comune origine. Questo nodo della questione, pur tuttavia così semplice a risolversi, è stato scansato dal Supino.



Dopo ciò io prego il Dott. Supino a voler ancora fare queste tre sole osservazioni, non soverchiamente difficili nè lunghe, e lo prego ancora caldamente ed a gran voce, per l'interesse stesso della questione, pur grave, ora alle mani, di farne conoscere al più presto il risultato:

1.° Esiste o meno una membrana comune a tutte le cellule di una colonnetta giovane di tessuto adiposo, e vi sono altre parvenze da far giudicare comune la origine delle cellule di una stessa colonnetta? (1).

2.° Nel loro originarsi, le colonnette adipose (vere), hanno esse conglobati in maggior o minor numero dei sarcoliti, e sono questi o meno compresi nella stessa membrana che limita le colonnette medesime?

---

(1) Però è bene notare che le colonnette da osservarsi devono essere di quelle segnate dal Supino a fig. 9 e da me a figg. 32, 34, 35, e non di quelle che lo stesso Supino disegna a fig. 8, la quale rappresenta invece un muscolo in costruzione. La confusione non è possibile, poichè nelle vere colonnette gli elementi uninucleati sono più piccoli, più oscuri, più stipati e con angoli molto acuti; in quelle a fig. 8, tutte le cellule (?) sono rotondeggianti ed egualmente tinte, nè troppo diverse per grandezza fra loro.

3.° Rivedere esattamente il pezzo disegnato a fig. 8 ed assicurarsi, con tutto scrupolo, che non si tratta di un muscolo, o di fibre muscolari tagliate trasversalmente, ed in quali rapporti si trova colla cuticola alla quale *certo* è accosto od in contatto.

Per me credo di aver dimostrato che la conclusione seconda del lavoro del Supino è affatto inaccettabile.

Portici, 30 Luglio 1900.

Dott. Enrico Cannaviello

CONTRIBUTO ALLA FAUNA ENTOMOLOGICA
DELLA COLONIA ERITREA

Debbo alla cara amicizia del tenente Michelangiolo De Luca, ed alla cortesia di molti Ufficiali dell'Esercito, residenti nella Colonia Eritrea, la maggior messe degli insetti che ho riveduto, e che fanno parte di un lavoro sulla « *Fauna degli Invertebrati della colonia Eritrea* ». — Molti esemplari, malauguratamente, mi sono giunti in cattive condizioni, tanto da consentirmi solo lo studio della determinazione di essi, ma molti altri ancora, neppure questo mi hanno permesso.

Con i sensi della mia maggiore gratitudine, ringrazio i gentili Ufficiali, e fo voti, che la loro opera, così preziosa, continui a non venire mai meno in aiuto della scienza.

ORTHOPTERA.

Blattides.

Temnopteryx Burm.

— **abyssinica** Sauss. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Adua*.

Nella ♀ le elitre, coriacee, non sorpassano il quinto segmento dell'addome, e si presentano lanceolate, rossiccio-brune più pallide al margine esterno, con le nervature ben marcate.

Phyllodromia Serv.

— **circumcincta** Reiche et Fairm. Un esemplare mal ridotto, raccolto a *Makallè*.

Periplaneta Burm.

— **americana** Linn. Due esemplari, ♂ ♀, raccolti ad *Adua*.

Il ♂ presenta il *pronotus* più piccolo e ristretto anteriormente col disco inuguale di color rosso-ruggine molto bruno, ornato di una fascia marginale più chiara, circolare, indistintamente circoscritta, separata dal bordo posteriore da un largo margine rossiccio oscuro e dall'anteriore da una fascia dello stesso colore molto stretta. La piastra soprarenale è membranosa, allungata, a lobi triangolari; arrotondita la sottogenitale.

Mantides.

Empusa Illig.

— **dolosa** Serv. Tre esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Adi-Ugri*, *Asmara*.

In uno di essi predomina il colore gialliccio, ed ha le elitre più lunghe dell'addome, trasparenti, con riflessi molto spiccati rosei nella porzione basilare; manca ogni traccia dei due punti bruni, dei quali uno più grosso occupa la parte centrale di ciascun'elitra, e l'altro la porzione basilare, che sono nettamente distinti negli altri due.

Mantis Linn.

— **viridis** Sauss. Un esemplare raccolto ad *Adua*.

Questa specie somiglia molto alla *Religiosa*, dalla quale si differenzia pel capo più piccolo e meno sporgente, per lo scudo facciale bicarenato e meno distinto, per le elitre più larghe, più corte, per le ali più distintamente reticolate e di colorito verde tenero meno vivo. Le cosce sono più lunghe e più complesse con il loro bordo anteriore fatto a cresta molto arcuata alle estremità, ed ornate da una sottile fascia nera, obliqua nel loro lato interno.

— **capensis** Sauss. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Asmara*.

Somiglia alla specie precedente ma se ne distingue per il protorace più sottile e più dentellato, per gli organi del volo più stretti, le ali più aguzze e meno larghe, e per la differente disposizione, numero e lunghezza delle spine nelle tibie anteriori.

Io considero questa specie una varietà locale della *Religiosa*, dalla quale non differisce che per la statura minore, gli organi del volo più stretti e pel capo più triangolare a vertice meno sporgente.

Iris Sauss.

— **Guerini** Reiche et Fairm. Un esemplare raccolto all' *Asmara*, mal ridotto.

Acridites.

Chrotogonus Sauss.

— **lugubris** Blanch. Tre esemplari raccolti ad *Adua*, *Godofelassi*, *Adi-Kaiè*.

Le elitre in questa specie sono opache, giallastre, sorpassanti poco l'estremità addominale, ciascuna provvista di tre o quattro serie longitudinali di piccoli tubercoli; le piastre dorsali hanno da ciascun lato un punto nero alla loro estremità, le ventrali ne offrono ciascuna due nel mezzo e uno laterale. Le ali sono trasparenti, incolori, molto rudimentali.

Acridium Linn.

— **debilitatum** Serv. Due esemplari raccolti ad *Adi-Ugri*, *Godofelassi*.

Locustides.

Hetrodes Fisch.

— **Servillei** Riche et Fairm. Un esemplare mal ridotto raccolto ad *Asmara*.

Gryllides.

Phaeophyllacris Wak.

— **abyssinica** Sauss. Due esemplari raccolti ad *Asmara*, *Godofelassi*.

Ectatoderus Guer.

— **nigriventris** Rüpp. Un esemplare mal ridotto raccolto ad *Adua*.

Gryllus Oliv.

— **capensis** Oliv. Un esemplare raccolto ad *Adi-Kaiè*.

Presenta le due macchie basilari delle elitre poco distinte, le zampe anteriori bruno-oscure, rossastre quelle delle due altre paia.

LEPIDOPTERA.

RHOPALOCERA Latr.

Papilionides.

Papilio Linn.

— **Latreillianus** God. Un esemplare raccolto a *Godofelassi.*

Presenta le fascie giallo-verdastre, e la macchia discoidale nelle ali anteriori divisa nettamente in due. L'articolo basilare dei palpi, è ricoperto da peli giallicci.

— **Nireus** Linn. Due esemplari raccolti ad *Asmara.*

Uno dei due è più grande, e più ricco di colore verdastro: credo che sia una ♀.

— — var. **abyssinica** Mihi. Un esemplare raccolto ad *Adua.*

Considero questo esemplare una ben costituita varietà locale. Di grandezza sensibilmente minore, presenta la fascia azzurrina delle quattro ali più stretta, più decisa, assottigliata gradatamente fino a terminare in punta, inferiormente; sul bordo posteriore delle ali del primo paio vi sono due macchie puntiformi molto marcate, confluenti, bluastre. Dipiù, la fascia marginale delle ali posteriori, nella pagina inferiore, è grigio-argentina; havvi, in prossimità dell'angolo anale, una macchia semilunare dello stesso colore. L'addome è, superiormente, bruno-nero, grigiastro inferiormente, con una serie ben distinta di punti neri, laterali.

Pierides.

Pieris Schr.

— **Hellica** God. (**Raphani** Cram., **Daplidice** Fab.) Tre esemplari raccolti ad *Adi-Kaiè*, *Asmara.*

Questa specie presenta molte affinità con la *Daplidice* Fab., dalla quale si distingue per la forma della macchia discoidale delle ali anteriori che è più regolare, e per la fascia bordale, terminale, divisa in quattro macchie bianche, ovali, delle quali la prima e la terza sono più grandi.

Pieris Mesentina God. (**Papilio Aurota** Fab.). Quattro esemplari raccolti a *Makallè, Godofelassi, Adua.*

Specie molto diffusa; uno degli esemplari presenta la pagina inferiore delle quattro ali biancastra, con le nervature brune e la bordura terminale dello stesso colore.

Ho ricevuto di questa specie, anche la crisalide, che somiglia a quella della *Brassicae* Linn. ma è meno verdastra, e presenta le macchiette ed i punti neri assai più marcati sulla linea dorsale e poco sulla ventrale; è poco più angolosa e termina superiormente in punta conica poco lunga; la serie dei tubercoli; è poco appariscente.

— **creona** God., ab. **caeca** Mihi. Due esemplari raccolti ad *Adi-Ugri, Makallè.*

Credo, che questa specie supplisca il tipo nella Colonia Eritrea. Bianco giallastra nella pagina superiore delle quattro ali, presenta la bordura nera delle ali anteriori divisa in una serie di due o tre macchie giallastre alla sommità; all'estremità della cellula discoidale nelle due paia d'ali, manca il tratto nero. La ♀ è più grande del ♂, bianco-violastra ed ha la bordura più larga.

— **Brassicoides** Rüpp. Sei esemplari raccolti a *Godofelassi, Adi-Ugri Makallè, Adua.*

Questa specie rappresenta nella Colonia Eritrea la nostra *Brassicae* L., alla quale somiglia molto nella forma e nel colorito. La ♀, è più grande del ♂, giallastra superiormente, offre nelle ali del primo paio tre macchie nere, la superiore delle quali si confonde con il bordo esterno; due macchie nerastre, poco distinte, occupano la pagina inferiore delle ali del secondo paio, una presso il bordo costale e l'altra in prossimità della cellula discoidale.

Antocharis Bd.

— **Evagore** Klug. Un esemplare mal ridotto, raccolto a *Godofelassi.*

— **Theogone** Bd. Due esemplari raccolti a *Makallè, Adua.*

Uno dei due, è più piccolo.

Colias God.

— **electra** God. Due esemplari raccolti ad *Adi-Ugri, Godofelassi.*

Uno di essi presenta gli atomi neri così numerosi e marcati, da oscurare completamente la tinta del fondo alare; credo sia una ♀.

Lycaenides.

Lycaena Ochs.

— **baetica** Linn. Un esemplare raccolto a *Godofelassi.*

— **telicanus** Hb. Due esemplari raccolti ad *Adi-Ugri*, *Makallé.*

Differiscono da quelli raccolti nell'Italia, per avere la pagina superiore delle quattro ali più ricca di riflessi bluastri e le macchie oculiformi presso l'angolo interno delle ali posteriori, più grandi e più marcate.

— **aethiops** Sd. Un esemplare raccolto ad *Adua.*

— **Lysimon** Hb. Due esemplari raccolti a *Makallè*, *Godofelassi.*

Presentano poco marcato l'arco centrale nero delle ali anteriori.

Polyommatus Lat.

— **Iesous** Rüpp. Un esemplare raccolto a *Makallè.*

Presenta nelle ali posteriori le quattro macchie basilari listate di bianco-azzurrognolo.

Apaturides.

Charaxes d. auct.

— **Etheta** God. Un esemplare raccolto ad *Adi-Ugri.*

La macchia tondeggiante bluastra, bordata di bianco-giallastro all'angolo anale delle ali posteriori, è poco distinta.

Nymphalides.

Neptis Fab.

— **agatha** Bd Un esemplare mal conservato, raccolto ad *Asmara.*

Satyrides.

Satyrus Bd.

— **leda** Linn. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Adi-Kaiè.*

— **funebris** Guer. Un esemplare mal conservato raccolto a *Godofelassi.*

Danaides.

Danais Latr.

— **Chrysippus** Linn. Un esemplare raccolto ad *Asmara.*

Presenta il colorito di fondo nelle quattro ali fulvo-pallido, e la

serie delle macchie marginali nella pagina superiore delle ali anteriori, colorata in bianco-giallognolo; nella pagina inferiore delle ali del secondo paio, le sfumature bianche prossime alle nervature, hanno un' estensione maggiore. Ho ricevuto di questa specie ancora la larva che è bianco-violastra, anellata di giallo e di nero, e provvista di sei tentacoli, flessibili, spiniformi, non retrattili, neri e disposti: due sul primo segmento, due sul quinto, e due sull'undicesimo. Il capo è ornato di tre fascie nere, delle quali quella di mezzo è bordata di gialliccio.

HETEROCERA Latr.

Sphingides.

Chaerocampa Dup.

— **celerio** Linn. Un esemplare nel quale mancano le ali anteriori e parte dell'addome; raccolto ad *Adi-Ugri.*

Sphinx Linn.

— **convolvuli** Linn. var. **nigricans** Mihi. Due esemplari, dei quali uno mal ridotto, raccolti a *Godofelassi*, *Makallè.*

Considero questa una varietà locale del tipo, da cui se ne distingue per avere le ali posteriori grigio molto bruno, uniforme, e le tre fascie nere delle stesse ali più marcate e di maggiore ampiezza. Nell'addome gli anelli rosei sono molto ristretti, mentre quelli a tinta nera sono più larghi, e la linea trasversale che divide la fascia grigiastra, è di tale ampiezza da ricoprirla quasi per intero.

HYMENOPTERA.

Ichneumonides.

Ichneumon Linn.

— **halandei** Rüpp. Un esemplare raccolto ad *Adi-Ugri.*

— **frontalis** Rüpp. Due esemplari raccolti ad *Adua.*

Uno di essi presenta il torace bruno, coperto da peli giallastri.

Braconides.

Bracon Fab.

— **lugens** Lepel. Un esemplare raccolto ad *Adi-Kaiè.*

Presenta la macchia trasversale bruna al bordo delle ali anteriori molto larga, e le zampe posteriori giallastre.

— **pictus** Wislw. Un esemplare mal ridotto, raccolto a *Makallè.*

— **bicolor** Rüpp. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Adua.*

Presentano la porzione basilare delle ali rossiccia, senza alcuna traccia di trasparenza presso la nervatura di inserzione delle due ultime cubitali.

Chrysidides.

Chrysis Linn.

— **cuprea** Fabr. Due esemplari raccolti ad *Adi-Ugri, Makallè.*

Sphegides.

Mutilla Linn.

— **Brucei** Rüpp. Un esemplare, mal ridotto, raccolto ad *Adua.*

Pompilus Latr.

— **Dedjaz** Rüpp. Un esemplare raccolto a *Godofelassi.*

In questo esemplare le zampe sono rosso-brune e molto robuste: le anteriori provviste inferiormente di una spina adunca, molto robusta, che negli altri due pai è più corta e rivolta in avanti.

Scolia Linn.

— **ruficornis** Fab. Due esemplari raccolti ad *Adi-Kajè.*

Differiscono dal tipo per avere le antenne rugginose, le ali nere con riflessi iridescenti, e l'addome nero con spiccati riflessi violetti.

— **nigrita** Rüpp. Un esemplare mal ridotto raccolto ad *Adua.*

Diploptera.

Synagris (*Vespa*) Latr.

— **callida.** Tre esemplari raccolti ad *Adua, Makallè.*

I ♂♂ hanno le mandibole più allungate e le zampe fulvicce.

Synagris mirabilis Rüpp. Un esemplare raccolto all'*Asmara.*

Questa specie si avvicina molto alla *Callida* per la sua forma e per le spine delle quali l'addome è provvisto: nella *Callida*, queste sono meno sviluppate, più coniche e non rivolte all'indietro, in questa vi ha, per dipiù, un robusto dente nella porzione basilare, e del quale non vi è traccia nella *Callida.*

— **Abyssinica** Rüpp. Due esemplari raccolti ad *Adua, Adi-Kaiè.*

Questa specie presenta ancora essa dei rapporti con la *Callida*, tuttavia se ne distingue per avere il secondo segmento addominale provvisto di due tubercoli conici, con il bordo posteriore carenato, e l'addome più largo, più corto e meno ristretto posteriormente.

Formicarides.

Ponera Latr.

— **Abyssinica** Rüpp. Quattro esemplari raccolti ad *Adua. Makallè.*

Uno degli esemplari è più piccolo degli altri, e presenta il torace meno largo e l'addome più arrotondito

Apiarides.

Crocisa Iur.

— **orbata.** Tre esemplari raccolti ad *Adi-Kaiè, Godofelassi.*

Il ♂ manca della fascia bianca sul sesto segmento addominale, e presenta i peli del capo e del torace grigiastri.

— **Histrio** Fab. Due semplici raccolti ad *Adi-Kaiè, Adi-Ugri.*

Latreille cita questa specie tra quelle del Brasile; la sua asserzione riposa, senza dubbio alcuno, su qualche equivoco. Negli esemplari ricevuti la macchia triangolare di peli bianchi ai lati del primo segmento addominale, è tondeggiante e poco marcata, quella degli altri è allungata e più piccola. Sulle ali anteriori havvi spiccati riflessi iridescenti.

Xylocopa Latr.

— **caffra** Linn. Un esemplare raccolto ad *Adi-Ugri.*

Presenta i peli del capo, del torace e delle parti inferiori bruno-olivastri, e le ali nere, trasparenti.

COLEOPTERA.

Cicindelides.

Cicindela Linn.

— **lurida** Fab. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*.

In questa specie la intonazione generale del colorito, e la proporzione delle singole parti variano molto. In uno degli esemplari il colorito è più oscuro che nell' altro, specialmente sulle elitre dove diventa nerastro; queste si presentano più larghe e più liscie, conservandosi rugose solo nella porzione basilare. La linea omerale è molto sottile e più allungata che in quella della *Flexuosa*, alla quale somiglia molto, e quella dell'estremità è meno larga.

— **rutundicollis** Dej. (**Quadriguttata** Wied). Un esemplare raccolto ad *Adua*.

Somiglia questa specie molto alla *Campestris*, da cui se ne distingue pel corsaletto più arrotondito, per le elitre meno allungate e pel corpo più largo. Le mandibole sono, per tutta la loro lunghezza, nericce, e le antenne presentano i primi quattro articoli bluastri con splendore metallico.

— **singularis** Chaud. Un esemplare raccolto ad *Adi-Ugri*.

Questa specie presenta gli ultimi cinque articoli delle antenne molto brevi, e che si vanno raccorciando fino all'estremità, presentando in quasi tutti la forma ovale; nell'addome il penultimo segmento si prolunga nella porzione mediana in due punte allungate.

Carabides.

Brachynus Web.

— **abyssinicus** Chaud. Tre esemplari raccolti ad *Adi-Kaiè*.

Ho osservato che questi esemplari differiscono dal tipo descritto da Chaudoir (1), per presentare il corsaletto meno ristretto alla base, e la rugosità generale poco marcata. Dipiù, la macchia basilare intorno allo scudo e comune alle due elitre, è molto allun-

(1) Chaudoir, *Ann. de la Soc. Ent. de Belgiq.*; 1876.

gata, presentando la forma di un triangolo molto acuto. Il colorito di questa macchia, come quello del corsaletto, è rosso-bruno, le zampe sono arancione, e le antenne dello stesso colore, presentano i primi cinque articoli neri. Credo che si tratti di una varietà locale.

Calosoma Web.

— **rugosum** Geer. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*.

La ♀ è più allungata del ♂, e presenta le elitre più corte e meno larghe; superiormente, è verde-bronzato, uniforme.

Dromius Bon.

— **flavescens** Chaud.; ab. **nigrescens** Mihi. Due esemplari raccolti ad *Adua*.

Questa varietà differisce dal tipo per avere il capo piu piccolo nero-uniforme, le antenne gialliccie con i primi due articoli neri, il corsaletto più largo, bruno, con una debole sfumatura esterna testacea, le elitre più larghe, meno allungate e più parallele, le zampe nere.

Anthia Web.

— **maxillosa** Thumb. Un esemplare raccolto ad *Adua*.

— **striatopunctata** Guer. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*.

— **Lefeburei** Guer. Un esemplare mal conservato, raccolto ad *Adi-Ugri*.

Claenius Bon.

— **Dusaulti** Duf., var. **fulvosignatus** Reiche. Sei esemplari raccolti ad *Adua*, *Adi-Ugri*, *Makallè*.

Questa specie è molto diffusa, e supplisce, in molte localita, il tipo.

Hypolithus Dej.

— **collaris** Putz. Un esemplare raccolto ad *Adi-Kaiè*.

Questa specie somiglia abbastanza al *Fusculus* Dej., ma se ne distingue per avere il colorito più chiaro, e la punteggiatura del capo e del torace, che si presenta più largo e nella sua porzione inferiore più ristretto, maggiormente marcata; le elitre sono più larghe e meno lunghe ed hanno le striature meno marcate e più piani gli intervalli.

Harpalus Latr.

— **agnatus** Reiche. Due esemplari raccolti ad *Adua*.

Questa specie si confonde facilmente con il *Tenebrosus* Reiche, ma presenta i lati del corsaletto più arrotonditi e gli angoli posteriori meno marcati. Il colorito generale, è bruno con scarsi ri-

flessi sulle elitre nel ♂; la ♀ è di un nero uniforme, ed ha le zampe rossicce.

Stenolophus Dej.

— **germanus** Chaud. Un esemplare ♂ raccolto ad *Adi-Ugri.*

Questa specie appartenente alla fauna dello Zanzibar, dove è diffusissima, si trova, benchè in numero limitato, ancora nella Colonia Eritrea. Nell'esemplare ricevuto, la forma del corsaletto è meno arrotondita e presenta la forma quadrangolare; le elitre sono più allungate, ed il colorito generale è più chiaro.

Anchomenus Bon.

— **strenuus** Chaud. Due esemplari raccolti a *Makallè*, *Adua.*

Questa specie è molto affine all'*Alacer*, *Bohem:* da cui se ne distingue per avere le antenne bruno-nerastre, uniformi, le parti inferiori del corpo nero-brillante senza riflessi bronzati, pel corsaletto più stretto e più arrotondito, e per le elitre più allungate con le striature meno marcate.

Platynus Bon.

— **fuscicornis** Guer. Un esemplare raccolto ad *Adi-Ugri.*

Tachys Scham.

abyssinicus Chaud. Tre esemplari raccolti a *Godofelassi* ed *Adua.*

In questi esemplari ho osservato, che il colore nero è poco uniforme, ed alla estremità delle elitre le macchie rossicce sono poco distinte.

Bembidium Latr.

— **tropicum** Laud. var: **Abyssinicus** Mihi. Due esemplari raccolti a *Godofelassi.*

Questa varietà differisce dal tipo, per presentare il corsaletto più ristretto nella porzione basilare, con gli angoli posteriori meno ottusi da avere un aspetto cordiforme; le elitre sono più corte e meno convesse, con i bordi molto arrotonditi e le striature così poco marcate, massime quelle presso la sutura da presentare addirittura un disegno indistinto.

Il colorito generale varia poco da quello del tipo, solo i palpi, le antenne e le zampe sono bruno-testacei.

Dytiscides Latr.

Hydroporus Clair.

— **dubius** Aub. Un esemplare raccolto ad *Adua.*

Presenta le elitre allungate, ovali, meno larghe anteriormente

che nella porzione posteriore del corsaletto, e formanti un angolo rientrante molto marcato nel punto di riunione con esso.

Copelatus Erich.

— **Erichsonii** Guer. Due esemplari raccolti ad *Adi-Ugri*.

Staphylinides.

Philonthus Curt.

— **melanocephalus** Hoch. Due esemplari raccolti ad *Adua*, *Godofelassi*. Uno dei due esemplari è considerevolmente di statura minore.

Scarabaeides.

— **Scarabaeus** Linn.

— **rugosus** Haus. Un esemplare mal ridotto, raccolto a *Godofelassi*.

— **Westwoodi** Har. Due esemplari raccolti ad *Adua*.

Elaterides.

Heteroderes Latr.

— **Abyssinicus** Caud. Cinque esemplari raccolti a *Makallè*, *Adi-Ugri*, *Asmara*.

Presenta, questa specie, la fronte molto convessa, arrotondita in avanti e le zampe giallicce nei ♂ e brune nelle ♀.

Cardiotarsus *Latr.*

— **acuminatus** Guer. Due esemplari raccolti ad *Adi-Kaiè*, *Adua*.

In questa specie le elitre sono più larghe del protorace e lunghe quasi tre volte; acuminate nella loro porzione anteriore, si presentano striate con numerose punteggiature. Le parti inferiori del corpo sono finemente pubescenti e di colorito giallo-rugginoso; le zampe nere. Uno dei due esemplari è più bruno, e di statura minore.

Cardiophorus Eschs.

— **histrio** Erich. var. **variabilis** Guer. Un esemplare raccolto all'*Asmara*.

Corpo depresso, nero-brillante; protorace lungo quanto largo, convesso, arrotondito sui bordi, finemente punteggiato, rosso-corallino, ornato di una grossa macchia nera nella sua porzione anteriore; elitre poco allungate, curvilineari sui lati, striate, con gli intervalli quasi appiattiti, punteggiate, ciascuna ornata di due mac-

chie oblique, trasversali, che si originano al bordo esterno e si assottigliano gradatamente; antenne rosso-corallino con i primi tre articoli neri; zampe nere, con i tarsi ferruginosi.

Malacodermides.

Lycus Fab.

— **africanus** Lap. Due esemplari raccolti ad *Adua*.

Cantarides.

Mylabris Fab.

— **tristis** Reich. Un esemplare mal conservato, raccolto all'*Asmara*.

Curculionides.

Brachycerus Oliv.

— **aegyptiacus** Oliv. Un esemplare raccolto a *Godofelassi*.

Differisce dal tipo per la grandezza minore, e pel colorito più bruno.

Ocladius Schön.

— **rutundicollis (costicollis)** Bohem. Un esemplare mal ridotto raccolto ad *Asmara*.

Cerambicides.

Ceroplesis Serv.

— **trifasciata** Fab. Quattro esemplari raccolti a *Makallè*, *Adi-Ugri*, *Godofelassi*.

In questi esemplari, le tre fascie gialle sono più larghe e riunite fra di loro; il nero che le separa è ridotto ad una sottile linea, interrotta qua e là.

Chrysomelides.

Diacantha Chevr.

— **Chevrolati** Guer. Un esemplare raccolto ad *Adua*.

Giallo-bruno; capo fortemente infossato innanzi all'inserzione delle antenne, che sono bruno-nerastre, pubescenti, allungate, con

i primi tre articoli giallicci; corsaletto liscio, più o meno rotondeggiante, ornato di qualche punto bruno sparso qua e là, specialmente in prossimità degli angoli anteriori, dove presenta una forte impressione trasversale, e da due grossi punti neri nella porzione centrale; elitre larghe, lunghe, arrotondite posteriormente, finemente punteggiate di bruno, presentando nella porzione anteriore una piccola prominenza liscia e tre macchie rotondeggianti, bruno-verdastre, delle quali la anteriore è ridotta ad un punto, spesso non marcato, ed un'altra più allungata, in prossimità del margine superiore. Le zampe e le parti inferiori del corpo, sono nero-verdastre con riflessi metallici.

Monolepta Erich.

— **occipitalis** Reich. Un esemplare mal conservato.

Chrysomela Linn.

— **limbolata** Reich. Molti esemplari raccolti ad *Adua*, *Asmara*, *Godofelassi*, *Adi-Ugri*.

Parecchi esemplari sono più piccoli e di colore più intenso.

Coccinellides.

Alesia

— **annulata** Reich. var. **bimaculata** Mihi. Due esemplari raccolti all'*Asmara*.

Corpo semisferico, poco convesso, punteggiato, lucente inferiormente. Capo gialliccio, ornato da due macchie nere, confluenti inferiormente, coprenti quasi per intero il labbro e presentando un aspetto cuoriforme. Palpi giallo-rossastri; antenne dello stesso colore, con i primi due articoli neri; protorace giallo-fulvo più stretto che nel tipo e sollevato nei bordi, con una bordura basilare nera, a tre denti, dei quali quello di mezzo è il più breve, e due macchie nere, laterali, molto distinte nel disco. Elitre giallo-fulvo, provviste da una bordura naturale più larga in avanti che alla base dello scudo, e da una esterna poco larga; ambedue bruno-nere. Nel rimanente segue il tipo.

Epilachna Chevr.

— **quatuordecim-signata** Reich. Due esemplari raccolti ad *Adua*, *Godofelassi*.

HEMIPTERA.

HETEROPTERA Latr.

Arthropterides.

Coptosoma Lap.

— **oculata** Reich. et Fairm. Due esemplari raccolti a *Makallè*, *Adi-Ugri*.
In uno di essi il colorito generale è molto chiaro.

Pentatomides.

Sphaerocoris Burm.

— **ocellatus** Klug. Un esemplare raccolto ad *Adua*.
Presenta la linea toracica anteriore trasversale più larga e non interrotta nel mezzo.

Thoria Stal.

— **sinuata** Sign. Un esemplare mal conservato ad *Adi-Ugri*.

Pentatoma Ol.

— **misella** Stal. Diversi esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Makallé*, *Asmara*.

— **prasina** Linn. Quattro esemplari raccolti ad *Adua*, *Godofelassi*.
La membrana delle elitre diventa, col disseccarsi dell' insetto, gialliccia. In due esemplari, il tenero colore verde-chiaro non ha traccia di punti bruni.

Autestia Stal.

— **decoratula** Stal. Due esemplari raccolti ad *Adi-Kaiè*, *Asmara*.
La ♀ presenta la macchia marginale dei segmenti addominali più larga ed il colorito più carico.

Coreides.

Mictus Leach.

— **scutellata** Reich. et Fairm. Due esemplari mal conservati raccolti a *Godofelassi*.

Mictus valgus Linn. var. **rufipes** Mihi. Tre esemplari raccolti ad *Asmàra, Adua.*

Colorito generale bruno; capo quadrangolare, tubercoli anienniformi molto sporgenti. Antenne lunghe, ad articoli cilindrici, dei quali il primo più lungo è più robusto degli altri, il secondo più corto del primo e più lungo del terzo, il quarto lungo quanto il terzo ma assai più robusto; i primi tre articoli rosso-giallicci; rostro cortissimo, raggiungente appena l'inserzione delle zampe del secondo paio, bruno con una debole tinta giallastra; elitre poco inferiori in lunghezza quella dell'addome, che nel ♂ si presenta allungato, lineare, nella ♀ più grosso e sorpassante le elitre da ciascun lato. Da ciascun lato e ventralmente questo addome è provvisto di un'appendice spiniforme nei due primi segmenti. Zampe lunghe, più robuste nel ♂, giallo-rossiccie, con i femori di quelle del terzo paio più robusti e muniti di una punta aguzza, poco lunga nel loro lato interno, bruna.

Pyrrhocorides.

Odontopus Lap.

— **sexpunctatus** Lap. Due esemplari raccolti ad *Adi-Kaiè, Asmara.*

Reduviides.

Pirates Burm.

— **bimaculatus** Serv. Un esemplare raccolto a *Godofelassi.*

Considero questa specie come una varietà locale della *quadrimaculatus* Serv., dalla quale si distingue, per avere una sola macchia bianca alla base di ciascuna elitra.

HOMOPTERA Latr.

Stridulantia.

Locris Stäl.

— **aethiopica** Stäl. Quattro esemplari raccolti ad *Adua, Asmara, Godofelassi.*

Pyrops Spin.

— **tenebrosus** Fab. Un esemplare mal ridotto raccolto all'*Asmara.*

Dictyophora Germ.

— **Rochetii** Guer. Due esemplari raccolti a *Godofelassi*, *Adua.*

In questa specie la protuberanza cefalica è poco allungata, sottile, compressa sui lati, ed infossata superiormente; le elitre sono più lunghe dell'addome, trasparenti, con l'estremità finemente reticolata, e macchiettate di bruno al bordo anteriore.

DIPTERA.

HEMATOPHILITI.

Tabanides.

Tabanus Linn.

— **sagittarius** Macq. Due esemplari mal ridotti raccolti ad *Adua.*

— **maculatissimus** Macq. Un esemplare raccolto ad *Adi-Kaiè.*

Presenta questa specie i primi quattro segmenti dell'addome bianco-grigiastri, con una grande macchia nera, mediana, trasversale; il quinto, sesto, settimo, fulvo-rossicci, con una macchia bianca laterale. Le ali sono, nella porzione basilare, ialine, e nella terminale macchiettate di nero; tra queste due parti havvi una larga fascia uniforme nera. Le zampe sono gialliccie, con i tarsi e le anche bruno-neri.

TAMYSTOMITI.

Asilides.

Asilus Wied.

— **geniculatus** Macq. Un esemplare mal ridotto raccolto ad *Adua.*

BIBLIOGRAFIA

I. — Ortotteri.

A. Serville. — *Histoire naturelle des insectes. Orthoptères.* Paris, 1839

Ch. Brumer de Wattenwyl. — *Nouveau système des Blattaires.* Vienne, 1865.

H. de Saussure. — *Mélanges Orthoptérologiques.* Genève. 1863-71.

C. Stål. — *Recensio orthopterum.* Stockholm, 1873.

Ch. Brumer von Wattenwil. — *Monographie der Phaneropteridea.* Wien, 1878.

Bolivar. — *Monographie de los Pirgomorfinos.* Madrid, 1884.

II. — Lepidotteri.

F. Kirby. — *Synonymic catalogue of Diurnal Lepidoptera.* London, 1871.

Arthur Gardiner Butler. — *Revision of the Heterocerous Lepidoptera of the family sphingidae.* London, 1875.

Chenu. — *Encyclopédie d'Histoire naturelle. Papillons.* Paris.

O. Staudinger. — *Exotische Tagfalter.* Fürth (Bayern), 1888.

III. — Imenotteri.

Lepeletier de Saint-Fargeau. — *Histoire naturelle des insectes. Hyménoptères.* Paris, 1841.

Catalogue of Hymenopterous insectes in the collection of the British Museum. London, 1853.

F. Smith. — *Descriptions of new species of Hymenoptera in the collection of the British Museum.* London, 1879.

F. Kirby. — *List of Hymenoptera in the British Museum.* — London, 1882.

Dalla Torre. — *Catalogus Hymenopterorum.* Lipsiae, 1894.

IV. — Coleotteri.

M. Solier. — *Coléoptères Hétéromères.* (« Annales de la Soc. Entom. de Fr. », 1834).

Catalogue des coléoptères de la collection de M. le compte Dejean. Paris, 1837.

Th. Lacordaire. — *Monographie des Phytophages.* Paris 1845.

I. Putzeys. — *Monographie des Clivina.* Liége, 1846.

F. Erichson. — *Genera et species Staphylinorum.* Berolini, 1840.

F. Mulsant. — *Species des Coléoptères triméres sécuripalpes.* Lyon, 1850.

E. Candèze. — *Monographie des Élaterides.* Liége, 1857.

A. Gerstaecker. — *Monographie der Endomychiden.* Leipzig.

E. Mulsant. — *Opuscules Entomologiques.* Paris, 1863.

Gemminger et de Harold. — *Catalogus Coleopterorum.* Monachii, 1868-74.

H. Bouwaloir. — *Monographie des Eucnémides.* Paris, 1870.

V. — Emitteri.

H. Burmeister. — *Handbuck der Entomologie.* — Berlin, 1835.

C. Amyot et Aud. Serville. — *Insectes Hémiptères.* Paris, 1843.

I. Edward Gray. — *List of the specimens of insects Homopterous in the collection of the British Museum.* London, 1850.

G. Flor. — *Die Rhynchoten Livlands.* Dorpat, 1861.

C. Stäl. — *Hemiptera africana.* Holmiae, 1864.

C. Stäl. — *Enumeratio Hemipterorum.* Stockholm, 1870.

Fr. Walker. — *Catalogue of the specimens of Dermaptera saltatoria in the collection of the British Museum.* London, 1870.

VI. — Ditteri.

I. Macquart. — *Insectes diptères nouveaux ou peu connus.* — Paris, 1838.

I. Macquart. — *Histoire naturelle des insectes. Diptères.* Paris, 1835.

O. des Murs-Prèvost-Guérin Meneville. — *Voyage en Abyssinie.* Paris.

ALESSANDRO COGGI

NUOVI ORIBATIDI ITALIANI

Con le cinque descrizioni che seguono porto un nuovo contributo alla conoscenza della fauna oribatologica italiana. Fra le forme nuove della mia collezione, ho scelto ora, come già due anni or sono (1), quelle che mi son parse importanti o per la esagerazione di taluni caratteri, o per la concomitanza in esse di tali altri che sembravano esclusivi di generi diversi.

Contrariamente a ciò ch'è abitudine di specialisti nostrali e stranieri, io non sono parco nelle descrizioni, e le accompagno con non pochi disegni fatti il più scrupolosamente che mi è stato possibile. L'una e l'altra cosa mi sembrano indispensabili, trattandosi di un gruppo di animali di piccole dimensioni e con caratteri esterni abbastanza numerosi e complicati, dei quali non conosciamo ancora bene quelli che converrebbe prevalentemente adoperare per stabilire le affinità.

Oribata alzanii *n. sp.*

Lungh. mass. mm. 0.62. — Largh. mass. mm. 0.45.

Corpo globoso. Colore nero; zampe giallo-fulve. Cuticola liscia, lucente.

Il capotorace piglia meno della quarta parte della lunghezza del corpo. Rostro ottuso. Setole rostrali pelose (fig. 1*b*) più che

(1) Questo *Bullettino*, Anno XXX, 1898.

in qualsiasi altra specie del genere. Mandibole (*d*) a chela, quadridentate. Le mascelle (*e*) sono fornite ciascuna di due denti, dei quali l'esterno è più lungo e acuto.

Le lamelle costituiscono unite insieme una lamina orizzontale impari, che si avanza dal margine anteriore del notogastro e ricopre completamente il rostro, e sorpassa anteriormente quest'ultimo, formando con esso un angolo di 25° circa (*a*). È il « tetto » della nomenclatura antica, più vero e completo che non sia in *O. fiorii.* La forma di questa lamina è press'a poco quadrangolare (*c*), ma i due angoli anteriori liberi sono molto ritondati. Due setole lamellari esili, brevi e semplici sono inserite presso al margine anteriore, poco discoste dalla linea mediana. Il margine posteriore, ch'è il più lungo, segna la linea di articolazione del capotorace con l'addome. La lamina impari è da considerarsi come la somma delle due lamelle col fragma; infatti con la corrosione in soluzione acquosa di potassa caustica, si riesce a isolarla sì dall'addome che dal rostro, e si osserva allora ch'essa è fornita di quelle appendici interne che Michael (*British Oribatidae,* Vol. I, pag. 131), ha distinto

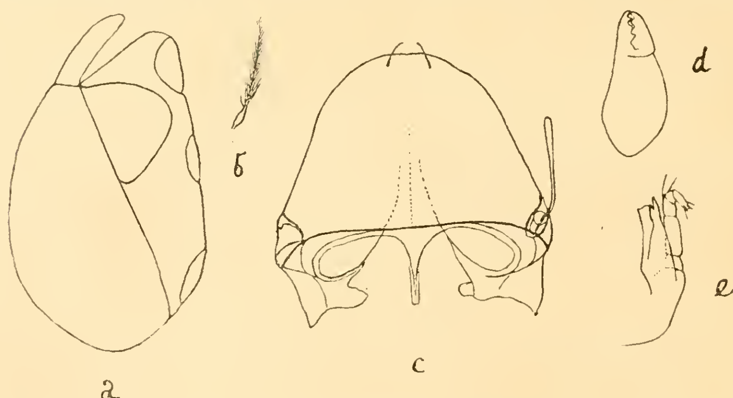


Fig. 1. — *Oribata alzanii.* — *a,* Capotorace e addome, di profilo, ×77 — *b,* Setola rostrale, ×306 — *c,* La lamina impari isolata per corrosione, ×153 — *d,* Mandibola, ×153 — *e,* Metà del labbro, con la mascella e il palpo, ×153.

coi nomi di « processi opistofragmatici centrale e laterali ». L'azione prolungata della soluzione bollente di potassa caustica

riesce a separare la lamina in due metà laterali, specialmente nella porzione anteriore. Gli angoli postero-laterali della lamina sono occupati dalle pseudostigme (*c*). L'organo pseudostigmatico è lungo, debolmente spatulato, semplice e rivolto (in tutti gli esemplari che ho esaminati) in avanti e in alto. Mancano setole interlamellari.

Dei tectopiedi è bene sviluppato solo il secondo paio.

Gli apodemi sono molto brevi; nessun d'essi raggiunge lo sterno.

Le zampe non offrono caratteri molto notevoli: i ginocchi delle quattro paia portano al lato interno una setola discretamente robusta, la quale si può dire una vera spina nelle prime due paia perchè ivi essa è breve, semplice e diritta, mentre è più lunga, e a volte un poco arcuata nelle due paia posteriori. Le setole degli articoli delle quattro paia sono in parte semplici, in parte debolmente pelose. L'estremo distale delle tibie del 1.° paio porta una setola semplice lunga e sottile. Unghie tridattili, eterodattili.

Addome rotondo. Il notogastro presenta una macchia pressochè triangolare di color giallo-rosso nel mezzo del margine anteriore, porta da 12 a 14 setole brevi e sottili, disposte simmetricamente, e posteriormente si estende alquanto sulla faccia ventrale dell'addome. Le pteromorfe non sorpassano il margine anteriore del notogastro, hanno forma triangolare, e sono rotondate posteriormente. Sulla piastra ventrale le due aperture genitale e anale sono discoste ed hanno (salvo le dimensioni minori della prima) forma quasi uguale, cioè quadrangolare ad angoli molto rotondati.

Abbondante nei muschi di talune località (« valli ») del Basso Bolognese. La specie è dedicata al bravo tassidermista del Museo Zoologico di Bologna, Federico Alzani.

Il carattere peculiare e saliente di questa nuova specie è senza dubbio quello delle lamelle fuse fra loro e con pezzi che servono all'articolazione del capotorace con l'addome e alla

inserzione di muscoli, per costituire un organo impari, sì bene individualizzato dal resto del dermascheletro e disposto in tal maniera da autorizzare nuovamente la dizione nicoletiana di « tetto » o organo protettore. Effettivamente però non si ha qui che la esagerazione di un carattere che è variamente rappresentato in altre specie del genere; voglio dire le lamelle larghe, foliate, orizzontali e attaccate solo a mezzo del margine posteriore, quali si osservano, per esempio, in *O. tecta* Mich., *ovalis* Kock, *berlesei* Mich., *quadricornuta* Mich., e la tendenza a saldarsi fra loro come in *O. fiorii* Coggi. Ma in *O. alzanii* questo carattere si manifesta al massimo grado, tanto da separare nettamente questa specie da tutte le altre del genere.

Ma mentre poi, nelle specie su mentovate, e ancor più in quella che descrivo qui sotto, il forte sviluppo delle lamelle è in accordo con un grande sfoggio di formazioni appendicolari, in *O. alzanii* invece tutte le punte e gli angoli sono smussati, le varie qualità di setole sono brevi o assenti, salvo le rostrali coperte dalle lamelle, e quelle delle zampe, le quali possono pure essere completamente riparate dalle pteromorfe, dai tectopiedi e dalle lamelle.

Oribata ornata *n. sp.*

Lungh. mass. mm. 0.4. — Largh. mass. mm. 0.24.

Corpo piatto. Colore bruno scuro; lamelle, tectopiedi e zampe gialliccie. Cuticola poco liscia e poco lucente.

Il capotorace occupa in lunghezza quasi la metà del corpo. Il rostro è acuto e lungo, perchè la fronte (fig. 2*b*) sopravanza di molto, in forma di lamina appuntita, il camerostoma. Setole rostrali (*c*) munite di peli sul loro lato esterno e convesso. Organi boccali di piccole dimensioni: mandibole (*d*) a chela con denti poco pronunziati; mascelle (*e*) con una lama fine e tagliente e col margine inferiore più robusto e dentato. Le lamelle, per la forma e il modo col quale sono impiantate sul

capotorace (*a*), somigliano a quelle di *O. quadricornuta* Mich. e *O. berlesei* Mich., ma qui le dimensioni relative sono maggiori; esse sono orizzontali, larghe e lunghe, e hanno ciascuna due cuspidi; fra le due cuspidi interne, che son le più lunghe, si vede avanzarsi l'apice mediano appuntito della fronte;

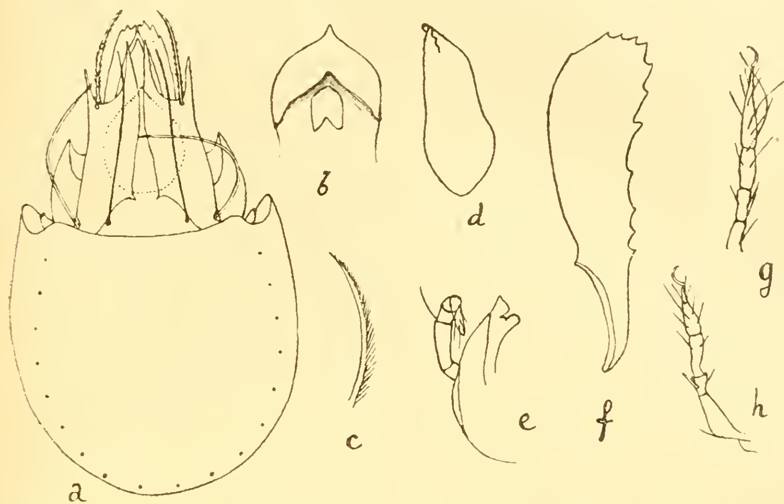


Fig. 2. — *Oribata ornata*. — *a*, L'animale veduto dal dorso. La linea punteggiata è il contorno del camerostoma veduto per trasparenza, ×153 — *b*, La fronte, vista da sotto, con un rilievo chitinoso ispessito che corrisponde al contorno anteriore del camerostoma, ×306 — *c*, Setola rostrale, ×306 — *d*, Mandibola, ×306 — *e*, Parte del labbro con la mascella e il palpo, ×306 — *f*, Primo tectopiede sinistro, ×306 — *g*, I quattro articoli distali della zampa destra del 1.° paio, ×153 — *h*, Idem della zampa sinistra del 2.° paio, ×153.

presso alla base delle cuspidi esterne sono impiantate le setole lamellari lunghe, grosse e spinose. Le pseudostigme stanno alla base del margine esterno delle lamelle; l'organo pseudostigmatico è lungo, sottile, cilindrico, flagelliforme. Alla base delle lamelle, due setole interlamellari molto lunghe e sottili; esse raggiungono quasi con l'apice la cuspide lamellare interna. Organi pseudostigmatici e setole intermellari appariscono debolmente pelose, solo con ingrandimenti molto forti.

Il terzo tectopiede copre la coscia del 2.° paio di zampe, e ne circonda il femore nella sua porzione prossimale assotti-

gliata, ma è piccolo; il secondo tectopiede invece è molto sviluppato, ma ancora più lo è il primo (*f*) il quale è molto lungo ed ha forma caratteristica; esso ha i margini anteriore e superiore-interno seghettati, raggiunge circa il terzo della lunghezza totale del corpo, e sorpassa anteriormente le cuspidi lamellari e l'apice della fronte, la quale anzi viene ad esserne circondata in avanti e sui lati.

Gli apodemi raggiungono tutti lo sterno, meno il primo.

Le zampe del 1.° paio sono più lunghe di quelle del 2.°, e ciò dipende dalla maggior lunghezza di tutti gli articoli che le compongono. I ginocchi di queste due paia sono forniti di uno sprone spinoso. Una setola lunga, sottile e semplice parte dall'estremo distale delle tibie del 1.° paio. Unghie monodattili.

L'addome è piatto, ben rotondato posteriormente, troncato anteriormente. Il notogastro mostra struttura granosa a ingrandimenti di almeno 300 diametri; il suo margine anteriore ha una rientranza mediana limitata da due protuberanze laterali; un poco indentro del contorno postero-laterale, una serie a ferro di cavallo di 18 setole brevi e semplici. Le pteromorfe sono triangolari, e anteriormente sorpassano di poco il margine del notogastro. L'apertura genitale è molto più piccola dell'anale: quella è quadrangolare e più larga anteriormente, questa è piriforme e anteriormente più stretta.

Cinque esemplari nei muschi dei dintorni di Siena (presso la Certosa), recatimi dallo studente sig. Giulio Ceccherelli.

Oribata ornata rientra pure nel gruppo delle specie di *Oribata* fornite di lamelle larghe, orizzontali e attaccate solo col loro margine posteriore. Ma più specialmente essa richiama tosto alla mente *O. quadricornuta* Mich. e *O. berlesei* Mich. (1); a non considerare la forma americana *O. quadridentata* (Banks), perchè quest'autore ne ha dato una descrizione troppo deficiente,

(1) Così è stata denominata da Michael questa specie che Berlese ha trovato in Sicilia ed ha identificato con *O. calcarata* Koch.

e non accompagnata da alcuna figura. E la somiglianza con quelle due forme che s'avverte a un primo confronto, è ribadita dall'esame dei caratteri singoli. La forma delle lamelle, dei tectopiedi (specialmente del primo), delle setole rostrali, lamellari e intermellari, il prolungamento della fronte, gli sproni spinosi onde son muniti certi articoli delle zampe, la disposizione delle setole del notogastro e la forma delle pteromorfe costituiscono infatti nelle tre specie una convergenza di caratteri abbastanza appariscente.

Ch'esse sieno varietà locali di una stessa forma è da escludere subito: prima perchè *O. ornata* è uniungue, mentre le altre due specie sono triungui; e poi perchè io possiedo esemplari di queste ultime provenienti da una medesima località.

Ho trovato esemplari di *O. quadricornuta* (citata sinora solo per l'Inghilterra e l'Algeria) nei muschi o nella vagliatura di tre località italiane: Monti Laziali, Monte Capra (Bologna) e Appennino Senese. *O. berlesei* l'ho avuta dalla vagliatura del Monte Capra. Così per quanto riguarda gli esemplari raccolti da me, mette conto di rilevare che mentre *O. alzanii*, avente il corpo tondo, liscio e disadorno, si trova esclusivamente nei muschi di località piane e paludose, *O. ornata*, *quadricornuta* e *berlesei*, a corpo ricco d'ornamenti e appendici, vivono in luoghi più asciutti e situati a qualche centinaio di metri d'altitudine.

Poichè è dubbio che *O. dentata* Berl. sia veramente una specie italiana, e non importata con piante esotiche, *O. ornata* e *fiorii* da me descritte sono finora le sole specie italiane uniungui del genere *Oribata*.

Scutovertex bidactylus *n. sp.*

Lungh. mass. mm. 0.4. — Largh. mass. mm. 0.25.

Colore giallo-bruno; più chiaro sulle zampe e in un'areola circolare, ben delimitata, del progaster (fig. 3*a*); un po' più

scuro sul rostro, sui tectopiedi e sui margini laterali del progaster. Cuticola rugosa in ogni punto della superficie esterna; questa rugosità le è data da ispessimenti poligonali o stellati, come sul notogastro (*c*), o pure in forma di striscie spezzate, come sul capotorace (*d*), o anche di forma intermedia fra questi estremi, come sulla piastra ventrale e in altre regioni del corpo; sempre però queste figure seguono nella loro disposizione una certa regolarità.

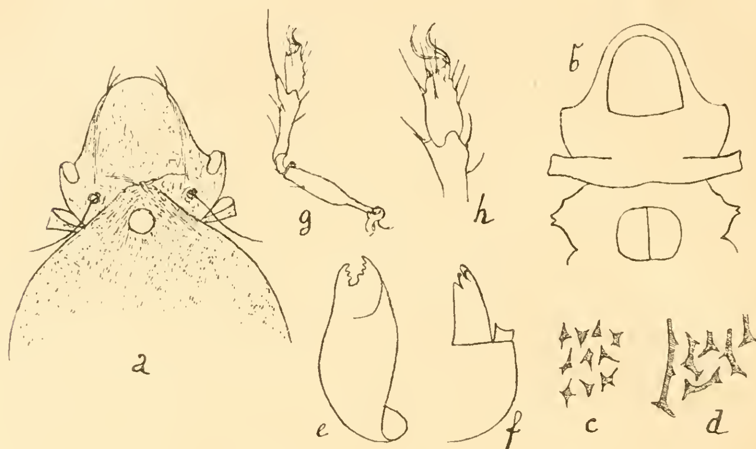


Fig. 3. — *Scutovertex bidactylus.* — *a*, Metà anteriore del corpo dell'animale, dal dorso ×153 — *b*, Idem dal ventre ×153 — *c*, Scultura del notogastro ×400 — *d*, Idem del capotorace ×400 — *e*, Mandibola ×306 — *f*, Metà del labbro con la mascella e l'articolo basale del palpo ×306 — *g*, Zampa sinistra del 1.° paio ×153 — *h*, I due articoli distali della zampa destra del 2.° paio, veduta da sotto ×306.

Capotorace breve (*a*). Rostro rotondato. Setole rostrali semplici e brevi. Organi boccali di piccole dimensioni. Mandibole (*e*) a chela con quattro denti sul pezzo mobile. Il labbro è quasi semicircolare; sul diametro del semicerchio sono attaccati il palpo e la mascella, munita questa di quattro denti, tutti, meno l'interno, robusti, ma non acuminati (*f*). Le lamelle sono rappresentate ciascuna da un debole rialzo che da un punto situato un poco innanzi alla pseudostigme, si dirige verso il margine del rostro e quasi lo raggiunge; ivi sorge la

setola lamellare breve e semplice, così che questa si trova a essere vicina e all'esterno della setola rostrale dello stesso lato. Un lieve rialzo unisce pure l'estremo posteriore di ciascuna lamella col punto più avanzato del protogaster. Pseudostigme dorsali. Organi pseudostigmatici lunghi, sottili, semplici, appuntiti all'apice, e diretti infuori e indietro.

Il secondo tectopiedi è ben sviluppato e accartoccia la coscia e l'estremo prossimale del femore del 1° paio; il terzo tectopiedi è il più sporgente e il meno alto; il quarto è coperto dall'addome ed ha il margine libero dentato (*b*). Degli apodemi solo il terzo raggiunge lo sterno.

Le zampe sono brevi; e rugose in tutti i loro articoli. Terzo e quarto paio, specialmente quest'ultimo, inseriti inferiormente. Piccole le coscie delle due prime paia. I femori sono assottigliati nella loro porzione prossimale. Ginocchi tutti brevi. Le tibie del 1.° paio (*g*) sono munite sul loro estremo distale di una vistosa apofisi che porta una setola lunga e semplice. Gran parte delle setole dei tarsi e talune delle tibie sono portate da piccoli tubercoli (*h*). L'apice di ogni tarso porta due unghie, di cui una inferiore grossa, l'altra superiore più sottile e più lunga.

L'addome occupa gran parte del corpo; è ovale col polo posteriore ottuso e rotondo, e col polo anteriore ristretto, ma è depresso in direzione dorso-ventrale. Il notogastro invade lateralmente la faccia ventrale; e anteriormente, nella porzione ristretta, si prolunga oltre le pseudostigme, ben limitato ai lati, ma non all'estremo, ove sembra passare quasi insensibilmente nei due rialzi trasversi che uniscono quest'ultimo alle lamelle. In questa porzione ristretta del notogastro c'è un'area circolare di color giallo. Otto a dieci setole brevi e semplici sul margine postero-laterale, portate da piccoli tubercoli. La piastra ventrale è più stretta in senso trasversale; l'apertura genitale, situata a livello del quarto tectopiedi, è quadrangolare ma con angoli rotondati; l'apertura anale, lunga quasi il doppio, è ellittica.

Sei esemplari nei muschi di due località della Sardegna: Tanca di Nissa (Cagliari) e Antigori (Sarrok).

Con questa nuova forma, sale a 8 il numero di specie conosciute del gen. *Scutovertex*, comprendendovi quella che Berlese ha identificato con *Cepheus ovalis* Koch. E di esse 3 sono acquatiche (una marina) e 5 terrestri. Tutte hanno le unghie chiaramente tridattili, salvo che: *S. caelatus* Berl., *S. bilineatus* Mich. e *S. bidactylus* ora descritto.

S. caelatus è stato trovato da Berlese nei muschi di Desenzano e da me in quelli di Perugia. I tarsi portano un'unghia unica grossa, senza alcun accenno di unghie laterali atrofiche.

S. bilineatus è una forma inglese che vive nelle acque dolci sulla *Prasiola stipitata*. Michael (*British Oribatidae*, Vol. II, pag. 572 e tav. LIV) l'ha descritto nel testo con le unghie monodattili, ma con due setole lunghe, sottili e uncinate a ciascun lato di quelle. Se non che queste setole non sono rappresentate affatto nel disegno d'insieme dell'animale, all'ingrandimento di 75 diametri, e sono rappresentate invece in forma di vere unghie nei particolari che accompagnano quel disegno. E lo stesso Michael nella sua monografia sistematica degli oribatidi di due anni fa (*Das Thierreich*, 3 Lieferung. *Oribatidae*, Berlin 1898) nella diagnosi di questa specie, adopera l'espressione « unghie monodattili » senz'altro.

S. bidactylus invece ha le unghie chiaramente bidattili: un'unghia è grossa e corrisponde, molto probabilmente, a quella unica delle forme uniungui o mediana delle forme triungui, e un'altra è sottile e più lunga, ed ha posizione dorsale rispetto alla prima. Nessun accenno di unghia atrofica o di setola uncinata ho potuto constatare in quattro esemplari che ho preparato, anche con l'impiego di buone oggettive apocromatiche. Così essendo, questa specie è l'unica veramente bidattile del genere; e insieme con *Nothrus anauniensis* Can et Fanz. forma eccezione, per questo carattere, in tutta la famiglia delle *Oribatidae*.

Fra le altre specie del genere, *S. bidactylus* non è più affine all'una che all'altra, più tosto riunisce caratteri che son propri or dell'una or dell'altra. Per esempio, per gli organi boccali (salvo le dimensioni) e un po' per la scultura della cuticula somiglia a *S. curruqatus* Mich; per la forma del 3.° tectopiede e la macchia chiara sul notogastro ricorda *S. sculptus* Mich. e quella specie identificata da Berlese con *Cepheus ovalis* Koch; e queste due specie, insieme con *S. caelatus* Berl., esso richiama ancora per l'apofisi lunga e grossa alle tibie del 1.° paio di zampe; e via dicendo. Con tutte non ha veramente di comune che la rugosità della cuticola e la mancanza di separazione netta fra capotorace e addome.

Cepheus pseudosculptus *n. sp.*

Lungh. mass. mm. 0.68. — Largh. mass. mm. 0.4.

Corpo piriforme; depresso in senso dorso-ventrale. Colore rosso-bruno. Dermascheletro fortemente rugoso.

Il capotorace piglia un terzo della lunghezza del corpo (*a*). Il rostro è sorpassato in avanti dalle lamelle; esso termina con un apice appuntito (*b*), ai lati della cui base sorgono due piccole eminenze; ciascuna di queste porta una setola rostrale sottile, breve e semplice. Mandibole (*c*) e mascelle (*d*) piccole, almeno rispetto alle dimensioni del corpo, e deboli, come è manifesto dal sottile margine dentato delle mascelle. Le lamelle sono larghe, lunghe, ondulate, quasi orizzontali, oltrepassano il rostro, e s'incontrano e s' accavallano in avanti con le loro cuspidi sì da limitare un' apertura ovale traverso alla quale è visibile l'apice del rostro. Nell' animale integro (*a*) quest' apertura è più piccola che non apparisca quando esso è stato trattato con soluzione acquosa di potassa caustica a freddo, e meglio ancora bollente (*b*). In questo caso le lamelle si vedono sorgere meglio delimitate sul dorso-vertice del capotorace e unite da una traslamella bassa e avente la forma di

un' M schiacciata e capovolta. Le cuspidi sono lunghe, acuminate e hanno direzione trasversale; sull'angolo che fa la cuspide con la rispettiva lamella sorge una setola lamellare grossa, semplice e appuntita. Pseudostigme sporgenti in forma di cilindro fra il margine basale delle lamelle e l'angolo antero-laterale del notogastro. Organi pseudostigmatici sottili, spatulati, falcati e volti indietro; la loro porzione allargata è minutamente pelosa. Mancano setole interlamellari.

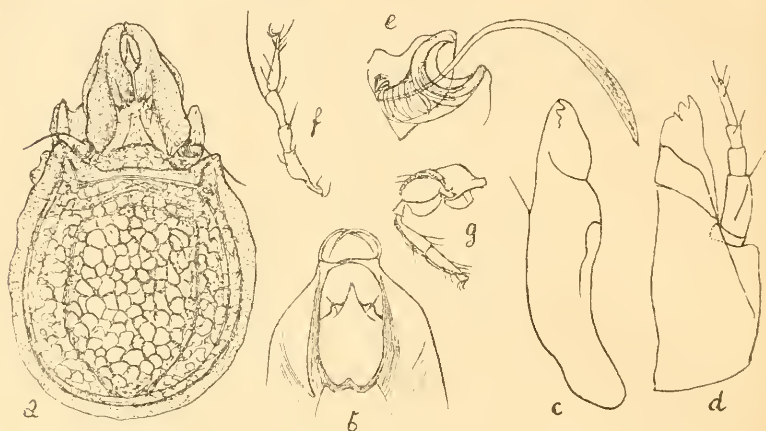


Fig. 4. — *Cepheus pseudosculptus*. — *a*, Capotorace e addome, dal dorso ×77 — *b*, Porzione anteriore del capotorace, dal dorso. Corrosione in soluzione bollente di potassa caustica ×153 — *c*, Mandibola ×306 *d*, Metà del labbro e mascella ×306 — *e*, Pseudostigma e organo pseudostigmatico ×306 — *f*, Zampa sinistra del 1.º paio. Corrosione in soluzione bollente di potassa caustica ×77 — *g*, Zampa sinistra del 4.º paio ×77.

I tectopiedi sono bene sviluppati; il terzo sporge un poco in fuori del margine laterale dell'addome. Gli apodemi raggiungono tutti lo sterno.

Zampe brevi e snelle; la loro rugosità è limitata a striscie dorsali più o meno lunghe (*g*). Le prime due paia hanno il femore assottigliato nella porzione prossimale (*f*). Coscia e femore del 3º e 4º paio sono carenati (*g*). Le tibie del 1º paio portano una setola lunga sull' estremo distale. Unghie tridattili.

Addome ovale, troncato anteriormente, con due processi laterali appuntiti che s'avanzano fin presso all'apertura delle pseudostigme. Notogastro poco convesso, a margine ondulato, con tre striscie di chitina inspessita che limitano altrettante aree inscritte nel contorno esterno, e che ne ripetono, presso a poco la figura. È qui che si manifesta maggiormente la rugosità del dermascheletro, in forma di rialzi che limitano delle areole più o meno regolarmente circolari nella zona centrale, e che spariscono gradatamente nelle parti periferiche, tanto che il lembo marginale apparisce solo punteggiato. Dopo corrosione in soluzione di potassa caustica il notogastro si presenta quasi liscio, col margine non ondulato, sempre però con le tre figure inscritte, di cui l'interna ha la forma di uno scudo. La piastra ventrale è rugosa quasi quanto il notogastro e poco convessa; le due aperture genitale e anale sono contigue, ambedue di forma trapezoidale. Sul margine postero-laterale sì del notogastro che della piastra ventrale, una serie di setole brevi, semplici e sottili portate ciascuna sopra un tubercolo.

Una trentina d'esemplari trovati nella vagliatura dei Monti Laziali dal coleotterista sig. Adolfo Falzoni.

Il fatto che le peculiari sculture che si riscontrano sul capotorace, sull'addome e sulle zampe dell'animale integro, scompaiono in seguito alla corrosione mediante soluzione acquosa di potassa caustica, starebbe contro la natura chitinosa delle sculture stesse; almeno esso ci impedisce di considerarle come caratteri specifici della cuticola. D'altronde, poichè la disposizione delle creste e delle granulazioni è press' a poco simile nei numerosi esemplari che ho esaminati, e poichè esse non possono essere interpetrate come resti di spoglie ninfali, mi pare giusto di considerarle come facenti parte del dermascheletro. Se esse rappresentano, come è probabile, il così detto epiostraco (Huxley), il quale per eccezione negli Oribatidi può nascondere con strutture proprie l'ectostraco liscio, avremmo

sempre una disposizione ch' è in relazione con particolari attività e strutture della matrice del dermascheletro.

Classifico per ora questa specie nel genere *Cepheus;* sebbene ella si scosti alquanto dalle forme tipiche di questo genere, pure mi sembra che qualche affinità abbia con la specie inglese *C. ocellatus* Mich., almeno a giudicarne dalla descrizione e dalle figure che l'autore ne ha dato. È vero che Berlese ha classificato quest' ultima specie nel gen. *Scutovertex;* ma di ciò, anche per quel che ho avuto occasione di esporre più sopra, non saprei vedere l'utilità, a meno che non si voglia fare di questo genere quasi un rifugio di reietti.

Liacarus pterotus *n. sp.*

Lungh. mass. mm. 0.84. — Largh. mass. mm. 0,6.

Corpo globoso. Colore castagno scuro. Cuticola liscia lucente.

Capotorace breve e triangolare (*a*). L'apice del rostro (*b*) ha tre protuberanze, una mediana rotondata, e due laterali più acute. Setole rostrali minutamente spinose. Mandibole (*c*) e mascella (*d*) di forti dimensioni; quest' ultime pluridentate, ma con denti poco robusti. Lamelle discretamente alte, unite in avanti con la base dei loro lunghi apici triangolari; cuspidi brevissime (*e*); setole lamellari minutamente spinose. Pseudostigme (*f*) con l'orlo dell'apertura lateralmente tridentato. Organi pseudostigmatici lunghi, sottili, debolmente spatulati, appuntiti all'apice, semplici. Due setole interlamellari minutamente spinose, impiantate poco innanzi al margine anteriore del notogastro e che raggiungono quasi l'apice delle lamelle.

Dei tectopiedi si vedon bene il primo e il secondo; questo nasconde la coscia del 1° paio di zampe. Gli apodemi raggiungono tutti lo sterno.

Le tre paia posteriori di zampe sono inserite al di sotto dell'addome; l'inserzione del 4° paio si fa a livello e poco in

fuori dell'apertura genitale. Zampe lunghe (*g* e *h*), fornite di setole numerose e lunghe. I ginocchi delle tre paia anteriori portano una setola più lunga, e una setola grossa e ancora più lunga è inserita presso all'estremo distale di tutte le tibie. Unghie tridattili.

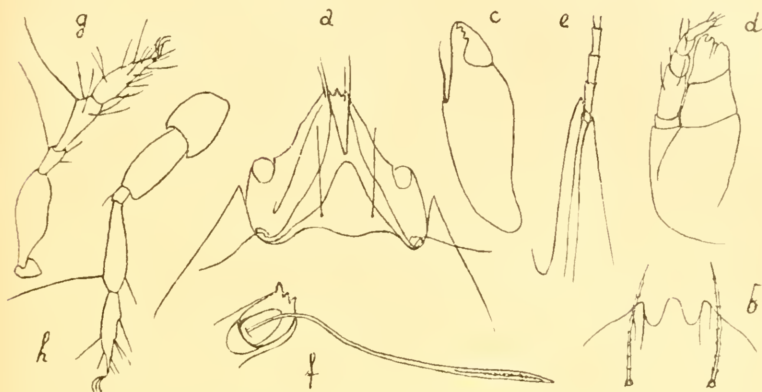


Fig. 5. — *Liacarus pterotus*. — *a*, Capotorace e porzione anteriore dell'addome ×77 — *b*, Apice del rostro ×306 — *c*, Mandibola ×153 — *d*, Labbro e mascella ×153 — *e*, Apice della lamella destra ×306 — *f*, Pseudostigma e organo pseudostigmatico del lato destro ×306 — *g*, Zampa del 1.º paio ×77 — *h*, Zampa del 4.º paio ×77.

Addome rotondo. Notogastro convesso, liscio, col margine anteriore ondulato; all'esterno delle pseudostigme, esso si protende in avanti e in fuori con due processi in forma di orecchie aguzze; sui lati e posteriormente esso invade un poco la faccia ventrale; è privo di setole. Piastra ventrale convessa. L'apertura anale è lunga il doppio della genitale, la quale è più larga che lunga.

Nei muschi dei dintorni di Bologna.

Liacarus Michael (luglio 1898. *Das Thierreich, 3. Oribatidae*) sostituisce *Leiosoma* Nicolet, perchè quest' ultimo nome era preoccupato. Ora, è certo che per la conformazione generale del corpo, per la struttura della cuticola, per le particolarità degli organi boccali, la forma delle lamelle, dei tectopiedi e

degli apodemi, le dimensioni delle zampe e la disposizione delle aperture genitale e anale, la forma nuova ora descritta appartiene a questo genere. Nel quale, le particolarità ch'essa ci offre nel capotorace bastano a distinguerla nettamente dalle altre specie conosciute (circa una diecina).

Di più però, *L. pterotus* ha quelle peculiari appendici o processi antero-laterali del notogastro, che han servito a dargli il nome, e che ricordano le pteromorfe dei *Pterogasterea* o *Oribatinae*.

Luglio 1900.

Laboratorio di Zoologia e Anatomia Comparata
della R. Università di Siena.

P. STEFANELLI

Nuovo catalogo illustrativo dei lepidotteri ropaloceri
DELLA TOSCANA

(*Continuazione. Vedi fascicolo precedente*).

III. LYCAENIDAE.

Gen. THECLA F.

* **Betulae** L.

Dint. di Fir. e monti di Figline nel Valdarno superiore. — Primavera, agosto e settembre. — Siepi, boschi. — Rara nella campagna fiorentina; non infrequente (secondo il signor Giovanni Baroni) sui monti di Figline.

Suol trattenersi a lungo sulle siepi o sulle vette di alcuni alberi ed arboscelli.

Larva in estate s. *Betula alba*, *Prunus spinosa* e *Prunus domestica*.

Spini Schiff. — Rossi, Fn Etr., t. II, pag. 155, n. 1030.

Quest'ultimo autore afferma che è rara nei boschi (suppongo ch'egli voglia accennare a quelli della provincia di Pisa). Il barone Mann la raccolse ad Antignano nei pressi di Livorno.

Sviluppa in primavera e al cominciar della estate. Ama i luoghi sterposi e boschivi.

Bruco s. *Prunus spinosa, Crataegus oxyacantha, Rhamnus catharticus* ecc. nel luglio.

** **W. album** Kn.

Una sol volta, nel mese di maggio, ne presi, or son vari anni, due bellissimi esemplari sulla collina fiesolana. Il signor Schiavazzi l'annovera tra i *ropaloceri* del livornese, indicando come luoghi propizî per farne caccia, nel maggio e nel giugno, il giardino pubblico di Livorno ed il viale degli aquedotti. Dice inoltre che è rara a Limone, ed avverte altresì che, in generale, convien cercarla dove sono *olmi*.

La larva in estate s. *tiglio*, *olmo* e *Crataegus oxyacantha*.

Ilicis Esp. — *Linceus* F. — *Pruni* Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 154, n. 1029 (seconda frase).

Dint. di Fir., di Pisa e di Livorno, Valdarno superiore e inferiore, e presumibilmente anche nel resto della Toscana. — Primavera ed estate. — Siti sterposi, siepi, boschi ben soleggiati. — Piano, colli. — Comune presso Firenze dai primi di giugno alla metà di Luglio, o anche fino ad agosto.

Si posa a preferenza sui *roghi* in fiore, dai quali, se non è disturbata, di rado si allontana con lungo volo. Nell'interno dei boschi volentieri si ferma e spesso rimane per non breve tempo tranquilla sui *quercioli* e sopra qualche altra pianta a bassa fronda.

Bruco in primavera s. *Ulmus campestris*, *Quercus robur*, *Quercus ilex* e sulla *Robinia pseudoacacia*.

** ab. ♀ *Cerri* Hb.

Il disopra delle ali anteriori con una grande macchia discoidale fulva.

Frequente nel luglio e nella prima quindicina di agosto nei boschi lungo il Pian di Mugnone dietro Fiesole.

** var. *A e s c u l i* Hb.

Più piccola che il tipo e col disotto delle ali anteriori privo, o quasi, della linea bianca.

Insieme alla forma tipica, ma assai di rado.

** **Acaciae** F.

Fu presa in estate dal Mann nei dintorni di Livorno e nella campagna pisana. — Ignoro se ivi sia rara o frequente. Sta d'ordinario nei boschetti e nei luoghi incolti e sterposi. Larva s. *Prunus spinosa* (nel maggio o giugno?).

Pruni L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 154, n. 1029 (prima frase).

Venne raccolta dal Mann (non so bene se nel giugno o nel luglio) a Salviano nel circondario di Livorno e dal signore Apelle Dei nel senese. Il Rossi dice che è frequente (nei contorni di Pisa?) sul *Prunus domestica*, ma forse egli allude alla *T. Ilicis* Esp. (*Linceus* L.), la quale, probabilmente, credette che fosse una varietà della vera *T. Pruni* L.

Predilige per posarsi e intrattenersi i cespugli di *rogo*.

Bruco in estate s. *Prunus spinosa, Corylus avellana, Quercus robur* e sulla *Betula alba*.

Quercus L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 155, n. 1031.

Dint. di Fir., di Pisa e di Livorno, isola dell'Elba e forse t. la T. — Estate e principio di autunno. — Boschi, parchi, viali pubblici, luoghi cespugliosi. — Piano, colli, monti. — Poco comune nelle adiacenze fiorentine; copiosa invece in quelle di Portoferraio all'isola dell'Elba. Nelle prime l'ho quasi sempre raccolta, di giugno o di luglio, sui *lecci* (*Quercus ilex*) del

viale che dalla Porta Romana conduce alla villa del Poggio Imperiale.

Più che altrove, ama di porsi ferma o di far brevi voli sulle cime delle *quercie.* Tuttavia, nelle giornate calde, talvolta discende, dopo mezzogiorno, sui rami bassi di quelle piante.

Larva s. *Quercus robur* nel maggio e nel giugno.

Rubi L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 156, n. 1033.

Diffusa come la *T. Ilicis,* ma più copiosa e più precoce nel suo sviluppo primaverile, che incomincia in aprile o ai primi di maggio. — Frequenta fino alla metà di agosto o al principio di settembre le praterie, le macchie ben soleggiate, le rade boscaglie, i margini cespugliosi dei fiumi e dei ruscelli.

Il bruco, che è polifago, vive principalmente s. *Rubus caesius*, *Rubus fruticosus,* sulla *Genista tinctoria* ed *Onobrychis sativa*. È adulto nel luglio o nell'agosto.

Gen. **POLYOMMATUS** Lat.

Virgaureae L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 157, n. 1038 (1).

Appennino toscano e sue maggiori diramazioni. — Luglio e prima metà di agosto. — Prati umidi in mezzo ai boschi, margini erbosi dei ruscelli, macchie, purchè molto accessibili ai raggi del sole. — In grande abbondanza a Boscolungo, al Corno alle Scale, a Libro Aperto ecc. In minor copia alla Vallombrosa. Comune alla Falterona.

Il signor Calberla osservò che le ♀ ♀ del *P. Virgaureae* da lui raccolte sull'Appennino toscano ad un' altezza di circa

(1) Le frasi descrittive poste dal Rossi nel citato paragrafo lasciano in dubbio ch'egli abbia ben conosciuto il *P. Virgaureae L.*, intorno al quale dà soltanto con esattezza questa finale notizia: « *Habitat in Solidagine Virgaurea* ».

1500 metri erano, in generale, più piccole e più chiare di quelle del tipo tedesco. Egli propose di distinguer tal forma, avente qualche analogia col medesimo sesso della var. *Miegii Vogel*, col nome di var. ♀ *Apennina*.

Larva adulta nel maggio e nel giugno s. *Solidago virgaurea*, *Rumex acetosa*, *R. acetosella* e *R. crispus*. — I bruchi si divorano fra loro.

* **Thersamon** Esp.

Fu rinvenuto, or son molti anni, dal signor Giovanni Baroni sui monti di Figline nel Valdarno superiore, poi dal signore Apelle Dei verso Querceto nel senese ed in ultimo dal barone Mann a Montenero nei dintorni di Livorno. — Raro.

Appare durante l'estate. Sta sui prati e sulle macchie di collina o di monte.

Bruco s. *Spartium scoparium* (nel maggio o nel giugno?)

Hippothoë L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 157, n. 1037. — *Chryseis* S. V.

Questa specie, che il Rossi dice « rara sui prati », è pur citata, sotto il nome di *P. Chryseis*, dal signore Schiavazzi, il quale afferma che trovasi « poco comune al Tombolo » nel livornese.

Predilige i luoghi umidi e ricchi di folta erba, ma non sdegna di trattenersi ancor nei boschetti.

Larva s. *Rumex acetosa* e *R. acetosella* nel giugno e poi nel settembre.

** **Alciphron** Rott. — *Hipponoë* Esp. — *Hiere* F.

Falterona (*Mann*). — Luglio e prima metà di agosto. — Praterie attigue ai boschi. — Comune.

Bruco nell'aprile e nel maggio s. *Rumex acetosa*.

* var. *Gordius* Sulz.

♂. Di colorito più acceso che il tipo e coi punti neri delle prime ali più grossi. — ♀. Nella pagina superiore, il fondo fulvo sì nelle prime come nelle seconde ali. I punti neri delle anteriori molto sviluppati.

Boscolungo, Corno alle Scale, Pratofiorito, Vallombrosa, Monte Senario, Monte Morello, monti di Figline, tra Livorno e Pisa (*Mann*). — In copia a Boscolungo, al Corno alle Scale e a Pratofiorito nel luglio e nella prima metà di agosto. Mediocremente comune a Monte Senario, sui monti di Figline ecc.

Il signor Calberla, completando ciò che io scrissi nel 1869, rileva che nei nostri ♂♂ la velatura violacea è spesso tanto viva quanto nella forma tipica, e che i punti neri formanti la serie curva delle ali anteriori sono in essi un poco meno grandi che negli individui alpini e qualche volta anche un poco incerti.

** var. ♀ *Intermedia* Stef. (1).

Il disopra delle ali anteriori al tutto o in parte fulvo-rossastro; la base e i margini (anteriore, esterno e posteriore) neri o nereggianti; i punti (massime i due contigui alla costola) più grossi che nel tipo, ma un poco meno che nella ♀ della var. *Gordius*. Il disopra delle ali posteriori di un bel nero vellutato, su cui spicca la fascia marginale fulvo-aranciona, avente spesso in prossimità del suo limite superiore una serie lineare di punti o di lineette azzurri.

Insieme alla var. *Gordius* a Boscolungo ed in altri punti dell'alto Appennino toscano. — Assai frequente.

Posseggo alcuni individui che rappresentano graduali passaggi da questa alla precedente varietà, per quanto concerne la ♀.

---

(1) Ved. Stefanelli P. *Di una forma poco nota del* Polyommatus Alciphron Rott. (Bullettino della Società entomologica italiana. Anno VI. Firenze, 1874).

Dorilis Hufn. — *Xanthe* F. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 157, n. 1039.

Dint. di Fir., di Livorno, di Siena, ecc. — Fine di primavera e tutta l'estate. — Ovunque all'aperta campagna, ma più che altro sui prati aridi e nei luoghi sterposi e molto soleggiati. — Piano, colli, monti. — Discretamente comune il ♂; infrequente la ♀.

Non di rado ho trovato nella campagna fiorentina dei ♂♂ quasi al tutto privi nella pagina superiore di lunule o altri segni fulvi lungo il margine esterno, tanto nelle ali anteriori, quanto nelle posteriori. Per tale carattere, ma non pel rimanente, questi individui rammentano la var. *Subalpina* Spr.

Bruco s. *Rumex acetosa* e sulla *Genista scoparia* verso la fine di giugno e nel settembre.

** ab. ♀ *Fulvior* Stef.

Il disopra delle ali anteriori fulvo dorato senza velatura scura e coi punti neri ben netti e staccati fra loro, massime quelli della seconda serie verso il margine esterno. Il disopra delle ali posteriori col fondo nero e la fascia marginale più viva che nel tipo.

Questa aberrazione ha una certa somiglianza con la ♀ del *Pol. Thersamon* normale (cioè non caudata), dalla quale è tuttavia molto facile il distinguerla per la nettezza dei punti formanti al disopra delle prime ali la terza serie contigua alla frangia, e pel nero deciso, o quasi, che occupa il fondo (pur nel disopra) delle ali inferiori.

Ne ho raccolti finora vari esemplari sulla collina di Fiesole durante il tempo in cui si mostra il tipo. Mi sembra assai rara.

Phlaeas L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 157, n. 1040.

T. la T. — Primavera, estate e principio di autunno. — Giardini, campi, siepi, boschetti. — Piano, colli, monti. — Molto comune.

Negl' individui tipici dei dint. di Fir. spesso il colore fondamentale delle ali anteriori ha nella pagina superiore un'ammirabile vivacità e lucentezza. Non so se possa dirsi lo stesso per gl' individui delle altre parti della Toscana.

Bruco s. *Rumex acetosa, R. acetosella, R. obtusifolius, R. crispus* e *R. scutatus* nell'aprile, nel maggio e nell'autunno.

** var. (gen. II) *Eleus* F.

Il disopra delle ali anteriori velato di bruno. Le ali posteriori caudate.

Frequente in estate e al cominciare dell'autunno

Posseggo qualche esemplare preso nei dint. di Fir. con la pagina superiore delle prime ali di un bruno tanto cupo che lascia appena vedere i punti neri.

Ho inoltre ripetutamente trovati nelle adiacenze fiorentine individui *intermedî,* nei quali sono benissimo sviluppate le appendici caudali, mentre il disco delle ali anteriori si mantiene al disopra di un bel lionato senza traccia di velatura scura.

Gen. LYCAENA F.

Boetica L. — (*Boeticus*) Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 11, n. 352. — *Coluteae* Fuessl. — Rossi, Fn. Etr., t. II, pag. 155. n. 1032.

Dint. di Fir., agro pisano e livornese. — Agosto, settembre e ottobre. — Prati, campi, balzi erbosi, siepi e boschetti bene

esposti. — Si posa molto volentieri sulla *Colutea arborescens*. — Piano, colli. — Comune, particolarmente (presso Firenze) nel settembre.

Bruco in estate ed al principio di autunno entro le silique della *Colutea arborescens* e dello *Spartium scoparium*. Sta pure sulle *geniste* e sopra varie altre piante.

* **Telicanus** Lang.

Dint. di Fir., adiacenze di Livorno, Appennino pistoiese (*Calberla*). — Da luglio alla fine di ottobre. — Nei posti indicati per la precedente specie ed anche nei ginestreti, nei giardini ecc. — Piano, colli. — Comune.

La larva è polifaga, ma più che altro si trova in estate s. *Lythrum salicaria* e *Calluna vulgaris*. Essa ha l'istinto di divorare le sue compagne.

Argiades Pall. — *Amyntas* F. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 12, n. 353.

Dint. di Fir., di Pisa, di Livorno e Valdarno superiore. — Primavera, estate e principio di autunno. — Luoghi boschivi ed erbosi. — Piano, colli e valli montane. — Non molto frequente.

Il bruco in estate s. *Lotus corniculatus*, *Onobrychis sativa*, *Medicago falcata*, *Trifolium pratense* ecc.

* var. (gen. II) *Polysperchon* Berg.

Differisce dal tipo soltanto per essere molto più piccola.

Ne ebbi, or sono trenta anni, vari esemplari dal sig. Giovanni Baroni, il quale mi assicurò di averli raccolti sui monti di Figline nel mese di agosto. Posteriormente ne trovai qualche individuo nei dint. di Fir. durante la primavera.

** ab. *Coretas* O.

Statura eguale, o quasi, a quella del tipo. Nel disotto delle ali inferiori mancano le macchiette fulve presso l'angolo anale.

Dint. di Fir. — La rinvenni più volte nel giugno, ma sempre scarsamente, insieme alla forma tipica.

* **Aegon** S. V.

La raccolsi in gran numero a Boscolungo nel mese di luglio e nella prima quindicina di agosto sui prati contigui o prossimi ai boschi. Il barone Mann la trovò poi in primavera nel livornese. Secondo le più recenti osservazioni del sig. Schiavazzi, mostrasi comune, nel giugno e nel luglio, a Limone ed al Tombolo.

Bruco in principio d'estate s. *Genista scoparia*, *Genista germanica*, *Ononis spinosa*, *Trifolium pratense*, *Colutea arborescens*, *Melilotus officinalis* ecc.

Argus L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 156, n. 1035 (prima frase).

T. la T. — Da maggio a ottobre, ma più che altro nel settembre. — Campi, prati, margini erbosi dei fiumi e dei ruscelli. — Piano, colli, monti. — Mediocremente comune il ♂; assai meno frequente la ♀.

Ho non di rado raccolte delle ♀ ♀ col disopra coperto in gran parte da una velatura azzurra, talvolta assai viva. Tra esse però non mi è avvenuto di trovarne alcuna che, per maggiore sviluppo di detto carattere, corrispondesse all'*ab. Argyrognomon* Berg., molto bene rappresentata nella tav. 15ª, fig. 4-5 dell' « *Icones historique* ecc. » del Boisduval.

Larva in fine di primavera e in estate s. *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, varie *geniste*, *Melilotus officinalis* e. a. p.

* **Orion** Pall. — *Battus* S. V., F. ecc.

Monte Senario, Monte Morello, Monte Ripaldi nel luglio; dint. di Livorno nel maggio (*Mann*). — Luoghi sterposi e caldi; dirupi. — Infrequente.

Bruco s. *Sedum telephium* nel luglio.

* **Baton** Berg. — *Hylas* Hb., F. ecc.

Dint. di Fir., di Pisa, di Livorno, di Siena. — Primavera inoltrata ed estate. — Prati ed altri luoghi erbosi; boschetti. — Piano, colli, monti. — Mediocremente comune nelle adiacenze fiorentine, a Monte Senario e a Monte Morello dalla seconda metà di giugno alla fine di agosto.

Bruco nel maggio s. *Thymus serpyllum*, *Thymus vulgaris* e *Coronilla varia.*

* **Astrarche** Berg. — *Agestis* S. V., Esp. ecc.

T. la T. — Aprile, maggio e giugno. — Ovunque all'aperta campagna, ma specialmente dove abbonda con rigoglioso sviluppo la vegetazione erbacea. — Piano, colli, monti. — Comune.

Posseggo individui, presi nei dint. di Fir. ed altrove, nei quali le macchie fulve del disopra sono molto ridotte per numero e per grandezza, massime nelle ali anteriori. Nessuno però ne ho trovato finora che ne sia del tutto privo. Ciò mi fa dubitare che la vera *ab. Allous* Hb. manchi in Toscana.
Bruco in aprile e in settembre sui *trifogli* e s. *Erodium cicutarium.*

** var. (gen. II) *A e s t i v a* Stgr.

Il fondo della pagina inferiore di color *caffè e latte* carico, invece che cinereo chiaro. Le macchie fulve del disopra in serie non incomplete, un poco più grandi e di un tono più acceso che nel tipo.

Sostituisce nell'agosto e in parte del settembre la forma normale. — Assai meno frequente.

(1)

*? **Icarus** Rott. — *Alexis* S. V., Hb. ecc. (2).

T. la T. — Dal principio alla fine della buona stagione. — Piano, colli, monti. — Comunissima ovunque.

Incontransi spesso nei dint. di Fir. individui maschili con la pagina superiore delle quattro ali di un ceruleo molto vivace. Questi individui non sono, come quelli siciliani illustrati dallo Zeller (*Isis, 1847*), di una grandezza inferiore alla consueta, ma hanno la stessa statura che gli esemplari tipici, ovvero una alquanto maggiore. Ho pur trovato qualche individuo ♂ con una serie di punti neri lungo il margine esterno ed a contatto della frangia nel disopra delle ali posteriori. Ne furono osservati dei simili in Sicilia dal ricordato entomologo alemanno.

Le ♀ ♀ non di rado posseggono una velatura azzurra più o meno fitta, che si estende dalla base al disco sulla pagina superiore delle prime e delle seconde ali, come innanzi avvertii rispetto alle ♀ ♀ della *L. Argus*. Ma anche qui non ho da citare individui, tra i moltissimi da me raccolti, con la detta velatura tanto espansa da coprire interamente il fondo scuro, formando così quell'aberrazione che l'Esper (*Die Sch.*, t. II, tav. 32, suppl. 8, fig. 2) e il De Prunner (*Lep. Ped.*, pag. 59, n. 113) indicarono col nome di *P. Thetis*.

Larva nel maggio e nel luglio s. *Ononis spinosa*, *Medicago sativa* e *falcata*, *trifogli*, *geniste*, *Fragaria vesca* e a. p.

---

(1) Non cito la *L. Eros O.*, che il signore Schiavazzi pone tra i *ropaloceri* dei dintorni di Livorno, perchè son di avviso, tenuto pur conto della descrizione da lui data, ch'egli siasi ingannato, attribuendo tal nome a qualche altra specie. La *L. Eros O.* appartiene alla fauna italiana, ma dimora sulle Alpi e sull'alto Appennino fra i 1400 e i 2200 metri di altitudine, nè fu mai rinvenuta finora nelle sottostanti pianure o colline.

(2) Forse il *P. Argus* β del Rossi (*Fn. etr.*, t. II, pag. 156, n. 1035, terza frase) corrisponde a questa specie. Ma troppo incerta mi è sembrata la cosa per poterne far cenno nella sinonimia.

* ab. *Icarinus* Scriba.

Nel disotto delle ali anteriori mancano i punti ocellati tra la macchietta discoidale e la base. Statura *ordinariamente* minore di quella dell'*Icarus* normale.

Dint. di Fir. — Primavera, estate e principio di autunno. — Insieme al tipo. — Assai frequente in primavera; molto di rado nel rimanente della buona stagione.

Per vario tempo, come riferì nella ristampa (Parte prima) del suo ottimo catalogo l'egregio ing. Curò, io non trovai che ♂♂. In seguito raccolsi pure varie ♀♀.

Non è punto difficile il trovare nei dint. di Fir. individui la cui statura eguaglia o sorpassa quella dei comuni esemplari dell'*Icarus* tipico.

* **Escheri** Hb. — *Agestor* God.

Questa specie — che al tempo della pubblicazione del mio precedente catalogo credetti esser rara nei dint. di Fir., avendone fino allora trovato un solo esemplare nel bosco di Trespiano — posso dire al presente che in certe parti delle adiacenze fiorentine incontrasi regolarmente ed in discreto numero nella prima quindicina di giugno. Ma la sua apparizione è di breve durata e riman circoscritta entro spazî di luogo non molto estesi. Tra questi citerò, come migliori di altri, alcune collinette boschive a destra del torrente Mugnone, quasi di faccia alla *polveriera* dietro Fiesole. Ivi, da varî ànni soglio nell' indicato tempo (cioè sul principio di giugno) recarmi appunto a dar caccia alla *Lycaena* in discorso, sempre ottenendo buon resultato, ma senza vera abbondanza di preda. — Nel 1872 il barone Mann la raccolse a Salviano. — Ultimamente, sulla metà di giugno, l' *Escheri* è stata pure trovata in parecchi individui nel giardino della villa reale della *Petraia*, a pochi chilometri da Firenze, dal giovane lepidotterofilo si-

gnore Alerino Palma di Cesnola, il quale ebbe la cortesia di mostrarmi, non per anche ben disseccati, gli esemplari da lui raccolti.

Tutti gli individui fin qui presi da me e dal signor Palma di Cesnola son di *mediocre* statura, come quelli di alcune parti della Francia; non sorpassan cioè, o lievemente, la comune grandezza della *Lyc. Bellargus* Rott. Nel disopra dei ♂♂ il celeste è molto vivace e lucente.

La *L. Escheri* Hb. fu anche trovata dal Mann nei dintorni di Livorno (1).

Bruco nel marzo e nell'aprile s. varie specie dei generi *Astragalus*, *Plantago* e *Cynoglossum*.

Bellargus Rott. — *Adonis* Hb. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 156, n. 1034.

T. la T. — Da maggio alla metà di settembre. — Ovunque all'aperta campagna, ma specialmente nei luoghi incolti e boschivi, purchè esposti alla libera e prolungata azione del sole. — Piano, colli, monti. — Molto comune il ♂; assai meno la ♀.

Larva in primavera e in estate s. *Hippocrepis comosa*, *Coronilla varia*, *geniste*, *trifogli* ed altre *leguminose*.

* ab. *Ceronus* Hb.

Il ♂ con una serie di punti neri presso il margine esterno nel disopra delle ali posteriori: la ♀ con la pagina superiore cerulea, eccetto l'orlatura maculare del margine esterno.

Insieme al tipo.

Parecchie volte ho raccolti nei dint. di Fir. ♂♂ benissimo caratterizzati. Di ♀♀ non ho trovato che qualche individuo *intermedio*, ossia col disopra soltanto ceruleo in parte.

---

(1) Malgrado qualche discordanza descrittiva, parmi non strano il dubbio che col nome d'*Icarius* il signore Schiavazzi abbia inteso d'indicare come specie livornese « *comune ovunque* » (?) la *L. Escheri*, anzichè l'*Amanda* Hb. (*Icarius* Esp.) notoriamente abitatrice di alti luoghi montani.

Corydon Poda. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 12, n. 354.

Quasi t. la T. — Dalla metà di maggio a settembre. — Praterie aride e siti sterposi. — Colli, monti. — Comunissima.

Avverte il signor Berce (*Faune entomologique française. Lépidoptères*. Vol. I, pag. 143) che questa specie presenta frequenti differenze, più che altro al disotto delle ♀♀. Riguardo ai ♂♂ della Toscana ho osservato, mediante il confronto di un grandissimo numero di esemplari sì di pianura come di collina, che le principali variazioni a cui vanno soggetti consistono nella maggiore o minore larghezza e intensità della fascia nera o bruna che tocca il margine esterno nel disopra delle ali anteriori. In alcuni essa è strettissima ma di un nero deciso, in altri più sviluppata ma molto sbiadita, e in altri ancora alquanto più larga del consueto.

Conservo pure nella mia collezione due bellissimi ♂♂, presi il primo in Pian di Mugnone (fine di luglio) ed il secondo sui Poggioni ad est di Fiesole (principio di agosto), i quali hanno la pagina superiore di un brillante ceruleo chiaro, che sta tra il colore della normale *Corydon* e quello della *Bellargus* maschile, con la frangia delle ali anteriori preceduta soltanto da una sottile strisciolina nera e con gli ultimi tratti delle nervature di questa stessa tinta. Dubito che sieno due *ibridi* provenienti da accidentale connubio tra individui delle due rammentate specie, cioè della *Corydon* e della *Bellargus*.

Bruco nel maggio e nell'agosto s. *Coronilla varia*, *Hippocrepis comosa, trifogli*, *lotus* e a. p.

var. *Apennina* Z.

La pagina inferiore col fondo più pallido che il tipo, coi punti neri più piccoli, con le macchie marginali delle ali anteriori poco decise o quasi scomparse, e le macchiette fulve contigue al margine esterno delle seconde ali più chiare, piccolissime o molto staccate fra loro.

A Boscolungo, e forse su tutta la parte superiore dell'alto Appennino toscano, sostituisce in estate la forma tipica. — Comunissima.

Hylas Esp. — *Dorylas* Hb. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 12, n. 355.

Monte Senario (*Stef.*), Falterona o Pratovecchio (?) (*Mann*). — Luglio. — Boschi e praterie elevate. — Ama di posarsi sui forti pendii dei burroni. — Rara.

Bruco adulto nel maggio s. *Trifolium, Melilotus officinalis, Thymus vulgaris* e probabilmente anche sul *Thymus serpyllum.*

* **Meleager** Esp. — *Daphnis* Hb.

Monte Senario, campagna senese. — Giugno e luglio. — Praterie aride e campi. — Piano, colli, monti. — Piuttosto rara.

Larva (in primavera?) s. *Orobus niger* e, forse, s. *Thymus serpyllum* (1).

Argiolus L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 156, n. 1036.

T. la T. — Da aprile a settembre. — Prati, campi, siepi, boschetti, giardini. — Piano, colli. — Comune.

Bruco nel maggio e poi nel settembre s. *Rhamnus frangula, Hedera elix, Dorycnium* e a. p.
(2)

(1) Non ho seguito gli autori che citano il *Thymus latifolius* (al presente considerato come *varietà* del *Thymus serpyllum*) perchè non resulta che appartenga alla flora della Toscana.

(2) Francamente dichiaro che m'ingannai allorchè, nel 1858, credetti, come poi scrissi nel catalogo del 1869, che un ♂ da me trovato nel fosso di Trespiano appartenesse alla *L. Sebrus* Hb. Ulteriori indagini mi addimostrarono che esso era invece un individuo aberrante della *L. Semiargus* Rott., con caratteri molto prossimi a quelli della specie affine. Qualche altro esemplare d'identico o similissimo aspetto successivamente mi avvenne di rintracciare nei dintorni di Firenze.

La *L. Sebrus* devesi dunque escludere, fino a prova in contrario, dall'elenco dei *ropaloceri* toscani.

Minima Fuessl. — *Alsus* F.

Dint. di Fir. (Monte Ceceri, Trespiano), livornese. — Primavera ed estate. — Luoghi boschivi. — Piano, colli, monti. — Non frequente.

Larva nel maggio e nel luglio entro le capsule seminali dell' *Astragalus glycyphyllos* e *Astragalus cicer*, s. fiori dell'*Anthyllis vulneraria*, alcuni *trifogli* e a. p.

*? **Semiargus** Rott. — *Acis* S. V. — *P. Argus*. Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 156, n. 1035 (quarta frase)?

T. la T. — Fine di maggio, giugno, luglio e agosto. — Prati, campi, larghe radure dei boschi umidi, pozzanghere. — Piano, colli, monti. — Mediocremente comune.

Bruco (in primavera?) s. *Anthyllis vulneraria*, *Armeria vulgaris*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus arvensis*, *Astragalus glycyphyllos*.

Cyllarus Rott. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 12, n. 356.

T. la T. — Primavera ed estate. — Praterie ed altri luoghi erbosi; boschetti. — Piano, colli, monti. — Comune come la precedente.

Bruco nel maggio e nell'agosto s. varie specie di *Astragalus*, *Medicago*, *Trifolium*, *Melilotus*, *Genista* ed *Onobrychis*.

var. (1) *A* Costa.

Il disotto delle ali posteriori totalmente privo di punti neri ocellati.

Dint. di Fir. — Insieme al tipo. — Rara.

---

(1) Piuttosto che una *varietà*, come la disse l'autore, è un'*aberrazione*.

** **Jolas** O.

Fu raccolta dal Mann presso Antignano (livornese) nel giugno e a Pratovecchio nel luglio.

Frequenta i luoghi boschivi.

Bruco entro le silique della *Colutea arborescens* nell'agosto e nel settembre.

** **Euphemus** Hb. — *Diomedes* Rott.

Venne trovata dal Mann a Salviano nella campagna livornese durante il mese di giugno.

Suole stare nei boschi e sulle praterie umide.

Secondo A. Schmid, la larva rode l'estremità dei semi della *Sanguisorba officinalis*.

* **Arion** L.

Monte Senario e Monte Morello. — Luglio e, in qualche annata, anche in parte dell'agosto. — Prati, campi, boschi. — Non comune.

Bruco in primavera e in estate s. *Thymus serpyllum* e, per asserto del sig. Quaedvlieg, sulle *papilionacee* (?).

IV. ERYCINIDAE.

Gen. NEMEOBIUS Stph.

* **Lucina** L.

Dint. di Fir., di Livorno e di Lucca; Valdarno superiore. — Maggio e giugno. — Siti erbosi, boschivi, incolti e cespugliosi. — Piano, colli. — Mediocremente comune in alcuni dei luoghi indicati; infrequente o rara in altri.

Bruco in estate s. varie specie di *Primula* e di *Rumex*.

VI. APATURIDAE.

Gen. CHARAXES O.

* **Jasius** L.

Campignano presso Viareggio, colline prossime a Lucca, Pieve S. Stefano in Val di Serchio, Monte Nero e Limone nel livornese, Follonica, Massa Marittima, e molto probabilmente altri luoghi vicini al mare, nei quali abbondano le piante di corbezzolo (*Arbutus unedo*). — Giugno, luglio, agosto, settembre e non di rado anche parte dell'ottobre. — Boschi e campi. — Piano, colli. — Assai comune.

Nei dint. di Fir. non ho veduto che un solo individuo sulla metà di ottobre.

Bene a ragione osserva il prof. G. Bertoloni nella sua « *Illustrazione dei prodotti naturali del Mozzambico* » che questa bellissima farfalla (1) ha un volo sì robusto e veloce, che riuscirebbe quasi impossibile di farne preda, se nel giugno non si fermasse a prender cibo sopra alcuni fiori e sopra alcuni frutti (principalmente le albicocche), e nel settembre non s'intrattenesse a succhiare il dolce umore delle uve e dei fichi maturi, come (e ciò aggiungo io sull'indicazione del signor Failla-Tedaldi) suol posarsi in Sicilia sui cauli dei frassini per sorbire la manna che da essi sgorga (2).

Bruco sull'*Arbutus unedo* dall'ottobre al maggio e poi nel luglio e nell'agosto.

---

(1) Intorno al *Charaxes Jasius* scrissero diffusamente in Italia il Giorna (ved. *Mémoires de l'Académie des sciénces, litterature et beaux-arts de Turin.* Vol. VII, pag. 217), il prof. Gabriele-Oronzio Costa (ved. *Fn.* nap., *Lep.*, *gen.* NYMPHALIS, pag. 1, n. 1), Filippo Isnardi (*Storia del papiglione Jasius e della seta che si può ricavare dal suo baco.* Genova, 1840) ed il rammentato prof. G. Bertoloni nella citata memoria (ved. *Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.* Tomo II, pag. 165).

(2) Pel probabile caso che tale notizia possa riuscire utile o per lo meno gradita a qualcuno de' miei lettori, riferisco il fatto seguente, narrato dal Millière nella sua

Gen. APATURA F.

Iris L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 150, n. 1014 — e — Mant. ins., t. II, pag. 9, n. 344.

Valdarno superiore e inferiore, adiacenze fiorentine, dint. di Pisa (?). — Giugno e luglio. — Boschi, praterie. — Rarissima.

Si posa sul caule degli alberi, preferendo fra tutti i *salici*, per nutrirsi della linfa che da qualche punto della scorza geme. Cerca inoltre alimento negli escrementi dei grossi animali e nelle carni in stato di putrefazione. Nei paesi in cui sviluppa in copia (per esempio, in alcune parti della Francia), vedesi spesso nelle pubbliche vie di campagna ferma sullo sterco delle bestie vaccine e dei cavalli, ovvero aleggiante intorno ad esso.

Larva, secondo il Berce, su varie sorta di *salici*, *pioppi* (particolarmente il *Populus tremula*) e *querce* nel maggio e nel giugno.

---

magnifica opera (vol. III, pag. 439) intitolata: « *Iconographie et description de chenilles et lépidoptères inédits* ».

Il signor De Mimont si recò un giorno a caccia d'insetti in un suo possesso all'isola Eubea (Grecia), conducendo seco un domestico, il quale, giunti che furono a un certo punto di fermata, appese a un ramo d'albero un sacchetto contenente una provvista di *iaurti*, che è una preparazione mangereccia fatta con latte di capra e di pecora rappreso (forse ciò che noi chiamiamo *ricotta*). Poco dopo, voltandosi in su, il signor De Mimont vide a una grande altezza un oggetto nero in mezzo all'azzurro del cielo. Nel primo istante credette che fosse un uccello, ma presto si accorse ch'era invece un *Charaxes Jasius*, che celeremente discese e andò a posarsi sul sacchetto racchiudente l'*iaurti*. Ivi l'insetto rimase tranquillo, succhiando il liquido lattiginoso che trasudava dal tessuto, ed ubriacandosi in guisa da lasciarsi prendere senza nessuna difficoltà. Altri individui della medesima specie comparvero poi, si comportarono come il primo, e furon tutti presi.

Il signor De Mimont raccomanda ai lepidotterofili questo semplice modo di caccia per procurarsi il *Charaxes Jasius*, ch'egli durante un trentennio non vide mai all'isola Eubea avanti il giorno in cui per una fortuita circostanza fece esperimento dell'*iaurti*. Ed io per mia parte esprimo il desiderio che qualche nostro raccoglitore, posto in propizia condizione di luogo, voglia mettere a prova tra noi tale espediente, sostituendo all'*iaurti* la comune *ricotta*, o il *raviggiuolo* fresco, o altra consimile preparazione lattea.

Ilia Schiff.

Sembra che la forma tipica manchi in Toscana.

Bruco nel maggio e nel giugno s. *pioppi* (massime il *Populus tremula*) e s. varie specie di *salici*.

var. *Clitie* Schiff. — *Clitie* (1) ed *Eos*, Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 9, n. 344, § β e γ.

Le macchie e le fasce del disopra fulve, eccetto due o tre punti presso l'apice, che si mantengono bianchi. Una bordura pur fulva, nella pagina stessa, sul margine esterno delle quattro ali.

Non molto infrequente, da giugno ad agosto, nell'agro lucchese e pisano; assai rara nei dint. di Fir., nel Valdarno superiore, nel pistoiese ecc.

Ha istinti simili a quelli dell'*A. Iris*. Ma il chiarissimo ing. A. Curò aggiunge: « Volteggia sui pioppi e sui salici in vicinanza delle acque ».

Posseggo qualche ♀ con tutta la pagina superiore di un fulvo molto sbiadito.

ab. *Metis* Frr.

Le parti fulve più accese e più tendenti al rossastro che nella var. *Clytie*; il riflesso violaceo del ♂ più vivo; la macchia ocellata sull'angolo anale scomparsa.

Questa forma — che a detta del Berce trovasi in Francia nel dipartimento del Varo, mentre secondo il grande catalogo (1871) dello Staudinger sarebbe esclusiva (come *varietà* e con statura minore della *Clytie*) alle steppe della Russia meridionale — sembra che appartenga eziandio alla Toscana, dappoichè il signore Schiavazzi annunzia (dandone pure la descri-

(1) Il Rossi, seguendo l'opinione dominante tra i lepidotterologi del suo tempo, riferisce questa varietà (assegnandole i due nomi che ho riprodotti) all'*Iris* L., anzichè all'*Ilia* Schiff.

zione) di averne raccolto nel luglio del 1893 un individuo al Tombolo nel livornese.

VII. NYMPHALIDAE.

Gen. LIMENITIS F.

Populi L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 150, n. 1015.

Dint. di Fir., campagna pisana. — Giugno e luglio. — Boschi e strade rurali frequentate dal bestiame bovino e cavallino. — Rarissima.

Molto volentieri si posa, come le due precedenti specie, sugli escrementi delle bestie vaccine e dei cavalli e sui cadaveri di animali in avanzata putrefazione. Ama inoltre di fermarsi sulla terra fradicia e sul caule di qualche albero, dalla scorza del quale sgorghi la linfa.

Vola in modo che allo sguardo di chi l'osserva sembra tener le ali perfettamente aperte ed immobili. Il Berce avverte che le ♀♀ sono molto più difficili a prendersi che i ♂♂, perchè soglion tenersi sulla vetta dei grandi alberi e, d'ordinario, non discendono in basso che verso sera.

La larva s. *tremolo* e altri *pioppi*. Iberna e si trasforma in crisalide nel maggio.

Camilla Schiff.

Dint. di Fir., di Livorno, di Lucca, di Siena; Valdarno superiore e inferiore ecc. — Primavera ed estate. — Siepi, giardini, parchi, boschetti, luoghi cespugliosi un poco adombrati. Piano, colli, monti. — Comune.

Mostra una particolare predilezione per le macchie e per altri gruppi di piante basse vegetanti sulle sponde dei fiumi

o dei torrenti, o lungo il percorso dei ruscelli. Per questo motivo fu dallo Scopoli chiamata *P. Rivularis.*

Bruco s. *caprifoglio* e altre *lonicere.* Iberna e giunge a completo sviluppo nell'aprile e nel maggio.

Sibylla L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 153, n. 1023.

Quest'ultimo autore afferma che la *L. Sibylla* è « frequente nei boschi », intendendo molto probabilmente di parlare di quelli compresi nella provincia pisana. Il signore Schiavazzi dice che mostrasi rara nel luglio e nell'agosto al Tombolo nel livornese. Il signore Apelle Dei la trovò una sol volta, di maggio, nella campagna di Siena, e il barone Mann la rinvenne nel luglio a Pratovecchio sulla strada che porta alla Falterona. Finora io non l'ho mai veduta nei dint. di Fir.

Larva nel maggio s. *caprifoglio* e qualche altra *lonicera.*

Gen. VANESSA F.

Egea Cr. — *Triangulum* F. — *V. Album* Esp. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 151, n. 1019.

T. la T. — Estate. — Luoghi caldi, muri che fiancheggiano le strade di campagna, viali dei giardini, macchie di rogo in fiore, nuda terra, purchè asciutta ecc. — Piano, colli, monti. — Molto comune.

« Ha volo breve » (così si esprime il prof. Giuseppe Bertoloni nella sua « *Historia lepidopterorum agri bononiensis* ») « e, ancorchè scacciata, torna nel medesimo posto in cui era innanzi ».

Bruco nel maggio e nell'estate s. *Parietaria officinalis* e a. p. (1).

---

(1) Secondo il ricordato prof. Bertoloni spesso la larva sverna (lo che fa supporre una generazione ad autunno inoltrato), ben resistendo anche a temperature atmosferiche molto basse, come furono quelle degli anni 1829 e 1830, nei quali il termometro di Réaumur segnò in Bologna fino a —13,5.

ab. (d. n. var.: gen. II) *J. A l b u m* Esp. — *Autumnalis* Stef.

Tutta la pagina inferiore di un bruno cupo, qua e là volgente al nero deciso (1). Il disopra con tinte più forti che nel tipo.

Marzo ed aprile, fine di estate ed autunno. — Nella maggior parte dei luoghi di sopra indicati. — Pel *riposo stabile* volentieri si posa sui cauli dei grossi alberi a scorza bruna e screpolata, sui pedali delle vecchie viti, sui travicelli delle tettoie rurali ecc. — Scarsissima presso Firenze nel marzo (2) e nell'aprile; assai comune invece sul finir dell'estate e nell' autunno.

Questa forma che, per quanto rilevasi dai maggiori autori, appare in varie parti d'Europa come un'*aberrazione*, è da noi una costante *varietà*, che interamente sostituisce il tipo sul cader dell'estate o al cominciar dell'autunno. Per essa può dirsi che la *V. Egea* presenti uno dei più bei casi di *dimorfismo di stagione* che sieno stati fin qui registrati pei ropaloceri europei. (3).

C. Album L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 152, n. 1021.

T. la T. — Giugno, luglio, agosto. — Giardini, parchi e boschi un poco adombrati. — Piano, colli, monti. — Non molto frequente.

Sta, in generale, sulle fronde di qualche arboscello, e non mostra vaghezza di sciogliere lunghi voli.

Bruco nel maggio, nel giugno e nell'agosto s. olmi, pioppi, ribes, ortica e a. p.

---

(1) Rammento che nel tipo la pagina inferiore è di color legno chiaro traente al giallo sul margine esterno di tutte e quattro le ali.

(2) L'apparizione di qualche individuo nel marzo e sul principio di aprile conferma l'asserto del prof. Bertoloni riguardo all'attitudine delle larve e fors' anche delle crisalidi autunnali a svernare.

(3) Per maggiori notizie intorno a questa varietà ved. Stefanelli P., *Appunti sulla Vanessa Egea Cr.* Firenze, 1895.

** var. *Obscurior* (1) De Selys.

Pagina inferiore in gran parte bruna. Fascia antemarginale al disopra delle ali posteriori spesso includente 5 o 6 piccole macchie di un giallo vivace.

Dint. di Fir. — Nei boschetti bene esposti e soleggiati incomincia a mostrarsi nel marzo e divien poi assai comune in aprile. Di rado ne ho raccolto qualche esemplare in autunno.

Polychloros L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 151, n. 1018.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Boschi, parchi, giardini, campi. — Piano, colli, monti. — Assai frequente e in certe annate comune.

Più che altrove è da cercarsi sul caule dei salici, dei gelsi, degli olmi ecc., dai quali gema per qualche lacerazione la linfa.

Larva in estate s. olmi, pioppi, salici ed alcuni alberi fruttiferi, pei quali, in conseguenza di uno sviluppo straordinariamente copioso, riesce talvolta dannosa.

Urticae L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 152, n. 1020.

Vallombrosa, Monte Senario, Boscolungo, Alpi Apuane, Alpi della Luna, monti di Figline, Livorno (*Schiavazzi*) ecc. — Primavera ed estate. — Luoghi boschivi, campi, giardini. — Colli, monti. — Comune.

Volentieri si posa sul piano delle strade.

Bruco in numerosa riunione d'individui sulle ortiche dalla fine di aprile a settembre.

---

(1) Il signor L. Failla-Tedaldi (ved. *Materiali per la fauna lepidolterologica della Sicilia*) credette di essere il primo ad usare questo nome per distinguere dal tipo della *V. C. Album* la forma secondaria corrispondente pel colorito della pagina inferiore (quantunque a minor grado d'intensità) alla ab. o var. *J. Album* della *V. Egea*. Ma egli era stato in ciò preceduto a una distanza di tempo di 52 anni dall'illustro

* **Io** Lin.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Prati (massime se coltivati ad erba medica, *Medicago sativa*), siepi fiorite, giardini. — Piano, colli, monti. — Non comune, per quanto io so, in nessuna parte delle provincie toscane; tuttavia assai facile a trovarsi alla Vallombrosa, sui monti di Figline, in vari punti dell'Appennino ecc. Rara nei dint. di Fir.

Bruco riunito in grandi famiglie sulle ortiche e sul luppolo (*Umulus lupulus*) da maggio a settembre. Molti anni or sono, trovai sull'*Urtica urens* una di queste famiglie, la quale si componeva di oltre 400 individui.

* ab. *Ioides* O.

Differisce dal tipo soltanto per essere di un terzo più piccola.

Ne ottenni due esemplari in un allevamento di circa 200 larve.

Antiopa L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 150, n. 1016.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Boschi, campi, giardini. — Piano, colli, monti. — Poco frequente in generale e in vari luoghi rara.

Per procurarsela senza troppo disagio, convien sorprenderla mentre sta succhiando la linfa ch'esce dal caule dei giovani salici o di qualche altro albero. È altrimenti difficile il prenderla, perchè ha volo rapido ed alto, e va d'ordinario a posarsi sui rami degli alberi molto discosti da terra.

---

entomologo barone Edmondo De Selys-Longchamps, il quale si valse di detto nome per la medesima forma della *V. C. Album* nel suo « *Catalogue des lépidoptères de la Belgique* » edito a Liegi nel 1837. A quest'ultimo autore spetta adunque il diritto di *paternità* del nome stesso.

Parecchi individui dell'ultimo sviluppo refugiansi, per superare i rigori del verno, entro le capanne, i fienili, le case di campagna, le grotte naturali o artificiali, le cavità di grossi tronchi arborei ecc., e là restano immobili ed assopiti fino a marzo inoltrato o al principio di aprile. Allora, nelle prime belle giornate che fanno sentire un dolce tepore, essi riacquistan le forze e tornano a sciogliere il volo, mostrando un carattere che vale a distinguergli dagli altri individui della medesima specie che in seguito appaiono. Hanno cioè nel disopra delle quattro ali la fascia marginale biancastra o candida e, lungo l'orlo esterno, molto spesso lacera.

Anche il bruco della *V. Antiopa* vive in società, tenendosi nel giugno e nell'agosto sui rami alti dei salici, delle betule e dei pioppi.

Atalanta L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 151, n. 1017.

T. la T. — Primavera, estate, autunno. — Piano, colli, monti. — Comune ovunque.

Spesso si posa — oltrechè sulle siepi, sulle fronde delle piante boschive e sui tronchi degli alberi — sulla nuda terra e sui sassi ecc. Verso il tramonto suol prediligere i muri (se volti a conveniente esposizione) per godere gli ultimi raggi del sole.

Dice il Rossi (non so se per propria osservazione o per notizia ricavata da altro autore) e il Bertoloni ripete che la *V. Atalanta* è tanto amante del bianco, che mostrandole un candido fazzoletto o altro simile oggetto, essa tosto vi si reca sopra e vi rimane a lungo. Io non ho fatto deliberatamente esperienze in proposito, ma ho più volte veduto che qualche individuo della specie in discorso è venuto a posarsi sul velo bianco del mio retino da caccia.

Bruco in tutta l'estate sulle *ortiche* ecc. Vive solitario ed attortiglia le foglie, che gli servon pure di cibo, per nascondersi.

Cardui L. — Rossi, Fn. etr., t: II, pag. 149, n. 1013.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Piano, colli, monti. — Comune ovunque, ma in special modo dove trovansi riunite, nel maggio e nel giugno, molte piante di *scardiccione* in fiore.

Nelle ultime ore del giorno, ed anche dopo il tramonto del sole, vedesi la *V. Cardui* riposare sulla nuda terra in mezzo ai viali dei giardini e dei parchi, sui lastrici contigui alle case di campagna e sui muri che fiancheggiano le strade suburbane. Ivi talvolta rimane fin quasi al giunger della sera, di tanto in tanto spiccando dei voli per tornar poi nel medesimo posto da cui partì, o in uno molto vicino.

In alcune annate di sviluppo straordinariamente abbondante, questa specie cosmopolita presenta, al pari di altri insetti, l'interessante fenomeno della *emigrazione* o dei *passaggi*. Di tal fenomeno avemmo nel 1879 bellissimi esempi, che dettero soggetto a varie pubblicazioni italiane e straniere (1).

Larva nel maggio, luglio e settembre s. *scardiccioni*, *ortiche*, *malve*, *Echium vulgare* ecc. Sta solitaria ed avvolta in un sottile tessuto sericeo tra le foglie attortigliate della pianta che le dà alimento. Di consueto non reca sensibili danni, ma quando (caso raro fra noi) appare in numero enormemente grande, produce guasti assai gravi, spargendosi pei campi e rodendo varie sorta di piante utili, come i carciofi, alcune leguminose, il lino ecc.

---

(1) Ecco, per quanto è a mia cognizione, le principali tra quelle date in luce in Italia:

Bergonzini C. e Pozzi C., *Sul passaggio della Vanessa cardui nel modenese*. Modena, 1879.

Ninni A., *Intorno alla recente invasione della farfalla del cardo* (*Vanessa Cardui* L.). Treviso, 1879 (2.ª edizione).

Stefanelli P., *Delle emigrazioni degli insetti e più particolarmente di quella della Vanessa Cardui* L. *avvenuta nella primavera dell'anno 1879*. Firenze, 1879.

Villa G. B., *Passaggio di farfalle*. Milano, 1879.

Gen. MELITAEA F.

(1)
* **Cinxia** L.

T. la T. — Maggio, giugno e luglio. — Prati e boschi. — Colli, monti. — Comune, ma non abbondante.

Posseggo una bellissima aberrazione trovata molti anni addietro nei dint. di Lucca dal signor Guido Luigi Carrara (2), la quale ha il disopra delle prime ali quasi tutto nero.

Bruco da marzo alla fine di settembre s. varie specie di *Plantago* (e tra esse più che altro la *P. lanceolata*), *Veronica*, *Achillea* e *Hieracium pilosella*. Vive in famiglie.

* **Phoebe** S. V.

T. la T. — Da maggio ad agosto. — Nei medesimi luoghi frequentati dalla precedente specie. — Colli, monti. — Più copiosa.

Larva in primavera e in estate s. alcune *Centaurea* (principalmente la *C. scabiosa*) e sulla *Plantago lanceolata*. Vive in società

Quantunque l'ing. Gurò dica che la var. *Occitanica* Stgr. (la quale distinguesi dalla *Phoebe* normale per essere molto più variegata) « talvolta accompagna il tipo in quasi tutta l'Italia », a me non è avvenuto finora di trovarla in Toscana.

---

(1) Troppo affidandomi all'assicurazione avuta da un entomologo assai autorevole, errai nel mio primo catalogo annoverando tra le specie toscane la *Melitaea Cynthia* Hb., la quale ritengo ora per certo che non appartenga al territorio di cui presi a occuparmi. Essa abita sulle Alpi ad altitudini comprese fra 1800 e 2600 metri sul livello del mare.

(2) Anche nella presente edizione mi credo in dovere di esprimere il mio grato animo all'egregio entomofilo sig. Guido Luigi Carrara, che con squisita gentilezza volle donarmi oltre cento specie di lepidotteri (tra cui alcune assai importanti per la fauna toscana) da lui raccolte nella provincia lucchese.

** var. (d. n. ab.) *Aetherea* Ev.

Il disopra col fondo molto più chiaro che il tipo e i segni neri in parte meno marcati ed in parte scomparsi.

A questa forma, di cui ebbi dallo Staudinger vari esemplari della Russia meridionale, mi sembra che sieno da riferirsi certi individui chiari, che nel periodo estivo non di rado s'incontrano, insieme al tipo, nelle adiacenze fiorentine.

** **Trivia** Schiff.

Dall'elenco pubblicato dal Mann nel 1873 rilevasi che questa specie appartiene alla Toscana, ma non si apprende dove e quando fu da quell'entomologo trovata.

Convien cercarla, in collina, sui prati e nei boschi durante l'estate.

Il suo bruco si nutre del *Verbascum thapsus* ed è adulto alla fine di maggio.

Didyma O. — Cinxia S. V., Esp., Hb. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 153, n. 1024.

Insieme alla prima delle seguenti varietà (*Meridionalis* Stgr.) assai di rado ho trovato qualche individuo simile, ma non *perfettamente* corrispondente al tipo tedesco, che è pure il tipo linneano.

Oltre parecchie forme secondarie più o meno costanti, delle quali soltanto alcune appartengono all' Italia, la *M. Didyma* « offre » (come avverte il Curò) « frequenti casi di varietà accidentali, talvolta così bizzarre che, a primo aspetto, sembrano specie nuove o anomalie di altre congeneri ».

Il bruco è polifago. Sta in primavera e in estate su molte specie dei generi *Plantago, Veronica, Artemisia*, *Euphorbia*, *Linaria.*

** var. *Meridionalis* Stgr.

(*Pagina superiore*). Il ♂ col fondo di un fulvo più aperto è più vivo che nel tipo e le macchie nere meno numerose e più piccole (1). La ♀ simile a quella tipica, ma, in generale, più chiara, più volgente al giallo o al rossastro, e poco cosparsa di nero nelle ali inferiori.

T. la T. — Primavera, estate e principio di autunno. — Campi, prati, boschi cedui e radi, luoghi incolti e sterposi molto esposti all'azione del sole. — Piano, colli, monti. — Molto comune.

Nella pagina inferiore delle seconde ali riscontransi spesso notevolissime modificazioni di disegno e di colorito. Tra quelle che son riuscito a' procurarmi con le mie cacce, rammenterò la seguente, di cui posseggo due perfetti esemplari maschili. Sopra alla fascia fulva, che segue a breve distanza il margine esterno, trovasi, in luogo dei consueti punti, una serie di macchie nerissime rassomiglianti ad I e perpendicolari alla fascia.

Quanto alla pagina superiore, le più frequenti modificazioni riscontransi nelle ♀♀, sia pel colore fondamentale che dal fulvo giallastro o rossastro va per gradi intermedi fino al violaceo bruno, e sia per le macchie nere più o meno numerose e in qualche caso (come in pochi esemplari delle adiacenze fiorentine da me raccolti e conservati) tanto espanse da far sembrare, guardando a distanza, quasi tutta nera la superficie delle ali. Son pure da segnalare certi ♂♂, non rari in primavera nelle campagne vicine a Firenze, i quali per una insolita scarsità di macchie nere al disopra (massime nelle ali inferiori) congiunta ad un color fulvo-arancione sul fondo, molto assomigliano alla var. *Neera* Fisc. de Wald.

Gl'individui che sviluppano in copia nel cuor dell'estate, particolarmente se molto calda, sono (per quanto almeno ho

---

(1) Nelle ali anteriori manca affatto, o quasi, la seconda serie dei punti neri.

potuto osservare durante un lungo periodo di anni sopra alcuni dei colli fiorentini) assai più piccoli di quelli che nei medesimi luoghi appaiono in primavera; ma, salva qualche eccezione, non differiscon da questi per tutto il rimanente dei loro caratteri.

** var. (d. n. ab.) *Occidentalis* Stgr.

Ambedue i sessi con la pagina superiore di un fulvo sbiadito o di un debole giallo ocraceo, con pochi segni neri, specialmente nelle ali inferiori. Statura eguale a quella della var. *Meridionalis* primaverile, o poco inferiore.

Dint. di Fir. — Di rado, insieme alla var. *Meridionalis* durante l'estate.

** var. (d. n. ab.) *Persea* Koll.

Circa un terzo o la metà più piccola che la var. *Meridionalis*; di un fulvo più chiaro e con minor macchiatura nera.

Ne ho raccolti finora pochi ma caratteristici esemplari presso Fiesole nei mesi di luglio e di agosto. Posti a confronto con tre individui della medesima forma presi in Persia e a me ceduti dal dott. Staudinger, si son mostrati tanto simili ad essi da esser ben facile di scambiar gli uni con gli altri.

?** **Dictynna** Esp.

Il signore Schiavazzi annovera tra i ropaloceri livornesi la qui indicata specie, che per lo innanzi fu in Italia trovata soltanto nelle regioni poste ai piedi delle Alpi, ed aggiunge che nel luglio e nell'agosto è « comune a Limone »; ma la descrizione ch'egli ne dà suscita, in vero, gravissimi dubbi.

Ama i luoghi boschivi.

Bruco adulto nel maggio s. varie specie di *Veronica*, *Melampyrum* e *Plantago*.

Athalia Rott. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 11, n. 350.

T. la T. — Giugno, luglio ed agosto. — Piano, colli, monti. — Poco frequente sui prati; comune nei boschi, particolarmente se montuosi ed in parte adombrati; copiosissima a Boscolungo nel luglio.

Larva in primavera e a settembre sulle piante indicate per la precedente specie e s. a.

?** ab. *Pyronia* Hb.

Il disopra delle ali anteriori di un fulvo chiaro, eccetto la bordura al margine esterno e un largo spazio triangolare alla base, che son di un bruno più o meno cupo. Entro lo spazio triangolare qualche macchietta fulva. — Il disopra delle ali posteriori nero o nereggiante, con una serie di punti fulvi disposti ad arco parallelamente al margine esterno, e talvolta altri due o tre punti simili verso la base.

Il signore Schiavazzi dice che è *rarissima* nel livornese (1).

ab. *Cymothoe* Bertoloni (2) (figlio).

Il disopra nero-fulvo uniforme, con sei punti di un giallo croceo disposti in linea flessuosa a breve distanza dal margine esterno di ciascuna delle quattro ali, ed altri tre formanti un piccolo arco innanzi alla base delle ali anteriori.

Questa forma accidentale, per vari caratteri affine alla precedente (*Pyronia*), ma per altri (principalmente per quelli della pagina superiore delle prime ali) assai ben distinta da essa, fu dal prof. Giuseppe Bertoloni figlio trovata in un solo esemplare sul Promontorio Lunese, o Capo Corvo, verso la fine di giugno (3).

---

(1) È da avvertire che la descrizione ch'egli ne dà non ben corrisponde con le figure dell' Hübner 585, 586, 587 e 588.

(2) *Memoria sopra due rare farfalle trovate nel Promontorio Lunese.* (Annali di Storia Naturale. Bologna 1829. Tomo secondo, pag. 237-240).

(3) Successivamente venne raccolta in Piemonte da Vittore Ghiliani sulle praterie dei monti di Exilles.

** **Parthenie** Bkh.

Mostrasi, secondo il signor Calberla, molto frequente nel giugno e nel luglio sull'Appennino toscano.

Sta sui prati e nei boschi.

Bruco nell'aprile e nel maggio e poi tra la fine di giugno e il principio di luglio s. *Plantago lanceolata, Plantago major* e sulle *scabiose.*

Gen. ARGYNNIS F.

Euphrosyne L. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 11, n. 351.

Colline prossime a Firenze, Vallombrosa (*Cecconi*), monti di Figline, dintorni di Pisa (*Mann*) e di Siena. — Aprile, maggio, luglio e prima quindicina di agosto. — Boschi radi e ben soleggiati; praterie. — Infrequente nelle adiacenze fiorentine; comune, secondo il dottor Giacomo Cecconi (1), a Vallombrosa in estate.

Bruco in primavera e in estate s. varie specie di *viola* e sulle *fravole* (*Fragaria vesca* e *F. collina*).

Dia L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 153, n. 1026.

Colli fiesolani, Monte Senario, adiacenze di Pisa, Limone nel livornese (*Schiavazzi*). — Aprile, maggio, giugno e luglio. — Luoghi cespugliosi e caldi; prati. — Non comune e in qualche annata rara.

Larva in estate s. varie sorta di *viole* e specialmente sulla *Viola odorata.*

---

(1) *Contributo alla fauna vallombrosana.* (Bullettino della società entomologica italiana. Anno XXIX, 1898).

Daphne Schiff. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 153, n. 1025.

Monte Senario, agro lucchese. — Giugno e luglio. — Siepi e boschetti. — Mediocremente comune.

È facile a prendersi sui roghi in fiore.

Bruco in estate s. *Rubus idaeus* e *Rubus fruticosus*.

* **Hecate** Esp.

Dint. di Fir. — Giugno. — Terreni incolti e boschivi, purchè molto soleggiati. — Colli e monti. — Comune sulle collinette adiacenti al Pian di Mugnone dietro Fiesole.

Bruco probabilmente sulle *viole*.

Lathonia L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 154, n. 1028.

T. la T. — Primavera, estate, autunno. — Giardini, campi, prati. — Piano, colli, monti. — Molto comune nei dint. di Fir. dalla metà di agosto a tutto settembre.

Gl'individui che sviluppano in estate son d'ordinario più grandi e di colori più accesi di quelli che appaiono nell'aprile e nel maggio.

Bruco in estate s. *Viola canina*, *Viola tricolor*, *Onobrychis sativa*, *Anchusa italica* (*Anchusa officinalis*).

Aglaja L. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 10, n. 349.

Dint. di Fir., Monte Senario, Vallombrosa, Boscolungo, Pratofiorito ecc. — Giugno, luglio e agosto. — Boschi e terreni incolti. — Piano, colli, monti. — In copia.

Volentieri si posa sui fiori del rogo e degli scardiccioni.

Larva adulta in principio di giugno s. varie specie di *viole*.

* **Niobe** L.

Vallombrosa, Boscolungo, Pratofiorito, Limone (*Schiavazzi*). — Luglio e agosto. — Boschi, prati. — Molto comune nei primi tre luoghi indicati; infrequente nell'ultimo (Limone).

Ha rapidissimo volo. Suol posarsi a preferenza sui fiori che ho ricordati per l'*Aglaja*.

Bruco nel maggio e nel giugno s. *Viola hirta*, *Viola canina* e a. p.

* ab. *Eris* Meig.

Nel disotto delle ali inferiori mancano al tutto, ovvero in gran parte, le macchie argentee.

Insieme al tipo. Di consueto comune.

* **Adippe** L.

T. la T. — Giugno e luglio. — Boschi, terreni incolti, prati. — Piano, colli, monti. — Comune.

Predilige per soffermarsi i fiori del rogo.

Bruco in principio di estate s. *Viola odorata*, *Viola tricolor*, *Viola canina* ecc.

* ab. *Cleodoxa* O.

Si distingue dall'ordinaria *Adippe*, come l' *Eris* dalla normale *Niobe*, per la totale o parziale assenza delle macchie argentee nel disotto delle ali inferiori.

Insieme al tipo. — Assai frequente.

Paphia L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 154, n. 1027.

T. la T. — Giugno, luglio e agosto. — Boschi e terreni incolti. — Piano, colli, monti. — Mediocremente comune.

Anche questa specie ama di posarsi sui fiori del rogo e degli scardiccioni.

Larva nel maggio e nel giugno s. varie sorta di *viole*, *Rubus idaeus* e qualche volta anche sulle *ortiche* ecc.

* **Pandora** Schiff. — *Cynara* F., Pet.

Isola dell'Elba. — Luglio e agosto. — Siti sterposi, boschetti e strade di campagna. — Piano, colli, monti. — Molto comune.

Se non è spaurita, spesso arresta il suo celere volo per fermarsi e intrattenersi sui fiori degli scardiccioni e sulle fronde soleggiate di alcuni alberi, come i lecci, le sughere ecc.

Bruco sulla *Viola tricolor* (verso il principio di estate?).

IX. SATYRIDAE.

Gen. MELANARGIA Meig.

Galathea L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 148, n. 1009.

T. la T. — Giugno e luglio. — Praterie, boschetti, luoghi incolti. — Colli, monti. — Più o meno comune; frequentissima e spesso in gran copia nei dint. di Fir.

Per la proporzione del nero e del bianco nella pagina superiore, la nostra *M. Galathea* (come avvertì il chiarissimo ing. Curò per gl'individui della Lombardia e di altre parti d'Italia) si accosta più che al tipo di Linneo, abitatore dell'Europa centrale, alla var. *Procida* Hbst.

Bruco in aprile, maggio e giugno s. *Phleum pratense* e molte altre *graminacee*.

* ab. *Leucomelas* Esp. — *Liriope* Cyr (1).

Il disotto delle ali inferiori di un bianco-giallastro, in mezzo al quale più o meno chiaramente traspare il disegno nero del disopra.

Dal signor Guido Luigi Carrara ne furono raccolti vari esemplari presso Montecarlo nel lucchese. Io ne ho trovati finora parecchi nei dint. di Fir. Il signore Schiavazzi cita questa forma come rara a Limone, presso la Puzzolente, nella provincia di Livorno.

In generale, l'ab. *Leucomelas* italiana (come il Curò fece pel primo notare) ha la pagina superiore eguale o similissima a quella del tipo linneano per la scarsità del nero. Ma in Toscana non mancano individui che hanno il disopra più nereggiante (2).

* ab. *Galene* O.

Mancano nella pagina inferiore delle seconde ali tutte le macchie ocellari contigue al margine esterno.

Di questa aberrazione, che sta all'ordinaria *Galathea* come l'ab. *Plesaura* Bell. sta alla *Melanargia Pherusa* B. tipica della Sicilia e di Calabria, ne raccolsi un solo esemplare a Boscolungo nel 1858 e successivamente altri tre nei dint. di Fir., ove ho pur trovato alcune forme *intermedie* col disotto delle ali inferiori sprovvisto di una, due o tre delle macchie ocellari.

* var. (d. n. ab.?) *Procida* Hbst.

Il nero molto più espanso che nel tipo su tutta la pagina superiore.

Fu rinvenuta dal Mann ad Antignano nel circondario di Livorno.

---

(1) Cyrillo D. *Specimen primum entomologiae neapolitanae.* Neapoli 1787.

(2) Ciò fu pure osservato, secondo quanto riferisce il Calberla, dallo Standfuss a Monte Rotondo nella campagna romana.

Gen. EREBIA B.

Epiphron Kn.

La forma tipica non fu osservata finora che sui monti dell'Harz e della Stiria.

** var. *Cassiope* F.

Le macchie ferruginose del disopra alquanto svanite e i punti neri, che sono in esse compresi, più piccoli che nel tipo e non pupillati di bianco.

Alto Appennino pistoiese (*Calberla*). — Luglio e agosto. — Praterie e boschetti radi ed ombrosi.

La larva incomincia a mostrarsi in agosto s. *Poa annua* e *Festuca ovina;* iberna e si trasforma in crisalide nel maggio del successivo anno.

* **Ceto** Hb.

Boscolungo e Corno alle Scale. — Giugno e luglio. — Siti boschivi ed interrottamente adombrati. — Assai frequente, ma non in copia.

Bruco ignoto.

* **Medusa** F. — *Medea* Bkh. — *Oeme* Stef., Cat. 1869, n. 82.

Come la precedente. — Fu pur trovata dal Mann a Pratovecchio.

Dice il Calberla che gli esemplari da lui raccolti (credo, in gran parte almeno, sull'Appennino pistoiese) non sono perfettamente tipici, ma rappresentano forme *di passaggio* alle varietà *Psodea* Hb. e *Hippomedusa* O. Meissn (1).

---

(1) Queste due varietà differiscon dal tipo pei seguenti caratteri:

Hippomedusa. — Di minore statura, più chiara e con le macchiette ocellari assai più piccole.

Psodea. — Le macchiette ocellari in maggior numero ed alquanto più grandi.

Bruco adulto verso la fine di maggio s. *Panicum sanguinale* (*Digitaria sanguinalis*).

* **Stygne** O.

Nel luglio del 1858 ne raccolsi un solo individuo a Boscolungo. Da quanto scrive il Calberla, sembra che anch'egli, parecchi anni dopo, la raccogliesse sull'alto Appennino pistoiese. Lo stesso entomologo per questa specie aggiunge: « Grandi esemplari con grossi occhi a centro bianco, principalmente nelle ♀ ♀ ».

Bruco ignoto.

* **Tyndarus** Esp. — *Dromus* F.

Corno alle Scale, Alpi Apuane. — Luglio e principio di agosto. — Praterie, massime quelle in cui abbonda il *Nardus stricta*. — Molto comune.

Bruco ignoto.

Ligea L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 148, n. 1008.

Boscolungo, Corno alle Scale, Alpi Apuane, monti pisani (?) (*Rossi*). — Luglio e parte dell'agosto. — Boscaglie e praterie attigue. — Comunissima.

Scende sui fianchi degli alti monti molto più che le precedenti specie.

Va di sovente soggetta a qualche modificazione, più o meno appariscente, nella pagina superiore.

Larva s. *Panicum sanguinale* e *Millium effusum*. Nasce in estate, iberna e si trasforma in crisalide sulla fine del successivo giugno.

* **Euryale** Esp.

Boscolungo. — Luglio e principio di agosto. — Luoghi

indicati per l'antecedente specie e siti rupestri. — Assai frequente.

Bruco s. molte *graminacee.*

* var. *Ocellaris* Stgr.

La fascia ferruginea del disopra è sostituita da una serie di piccole macchie dello stesso colore, staccate fra loro ed includenti ciascuna un puntolino nero.

Non di rado s'incontra a Boscolungo insieme alle due precedenti specie (1).

Gen. SATYRUS F.

Hermione L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 147, n. 1005.

T. la T. — Giugno, luglio, agosto. — Luoghi boschivi, campi, boschetti ornamentali e parchi. — Colli e monti. — Comune.

Sta sui cauli e sui rami interni degli alberi, tra i quali suol preferire la querce nei boschi ed il fico nei campi. Di tanto in tanto, se non è disturbata, fa brevi voli, lasciando un caule o un ramo per andare a posarsi sopra un altro vicino.

Bruco adulto nel maggio s. varie *graminacee*, tra cui più spesso l'*Holcus lanatus,* l'*Holcus mollis*, il *Lolium perenne.* Si nasconde durante il giorno sotto i sassi, le foglie secche giacenti sul suolo ecc.

** **Alcyone** Schiff (2).

Secondo il Calberla e il dott. Cecconi, mostrasi di frequente a Vallombrosa nel mese di luglio.

---

(1) Nel mio catalogo del 1869 posi un cenno descrittivo di questa forma, che a torto considerai come una varietà dell'*E. Ligea.*

(2) Alcuni lepidotterologi, tra i quali il Cristich, espressero l'opinione che il *S. Alcyone* sia una varietà del *S. Hermione.* La maggior parte però degli autori moderni continua a considerarlo come una *specie distinta.*

Abita in monte e in collina, sul caule e sui rami di alcune piante arboree, ed anche in mezzo alle roccie.

Larva s. *Brachypodium pinnatum, Holcus lanatus* e altre *graminacee.* Sverna e diviene adulta alla metà di maggio.

Circe F. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 147, n. 1006. — *Proserpina* S. V., Esp., De Prunn., Costa, Bertol.

Dint. di Fir., di Pisa, di Siena, di Lucca, ecc. — Dalla metà di giugno ai primi di settembre. — Insieme all'*Hermione* o separatamente nei medesimi luoghi. — Meno comune che l'*Hermione.*

Bruco adulto nell'aprile e nel maggio s. *Anthoxanthum odoratum*, *Lolium perenne*, *Holcus lanatus* e varie specie del genere *Bromus.*

* **Briseis** L.

Monte Senario, Poggioni (presso San Clemente nel comune di Fiesole), Vallombrosa, monti che precedono le Alpi della Luna a nord di San Sepolcro, e probabilmente parecchie altre parti montuose del territorio. — Siti incolti, aridi e sassosi. — Assai comune.

Si posa ed a lungo rimane sui sassi, dando la preferenza a quelli bianchi o di un colore molto chiaro.

Il bruco si nutre delle foglie e delle radici di varie *graminacee*, tra cui più spesso alcune specie di *Lolium* e *Sesleria.* È adulto nel maggio o nel giugno.

** ab. ♀ *Pirata* Esp.

Il fondo della pagina superiore volgente al color castagno cupo, invece che nero deciso. La fascia maculare delle ali anteriori e quella unita delle posteriori di un giallastro-ocraceo più o meno velato di scuro.

Il Calberla, fondandosi forse sull'asserto dello Speyer, dice che l'ab. *Pirata* è frequente in Toscana insieme al tipo. A me non avvenne finora d'incontrarla, quantunque ne abbia fatta accurata ricerca in tutti quei luoghi in cui trovai più o meno copioso il *S. Briseis* normale; ma ben può darsi che appaia in altre parti montane della Toscana ch'io non ebbi occasione fin qui di visitare a tempo opportuno.

Semele L. — Rossi. Fn. etr., t. II, pag. 147, n. 1004.

T. la T. — Estate. — Boschetti, alberete e campi aridi di pianura, di collina e di monte. — Comune.

Sta sui cauli e sui rami degli alberi, sui pedali delle viti e sui pali che le sorreggono, sui muri aduggiati da vicine piante d'alto fusto, sulle pietre e sulla nuda terra, purchè adombrate da cespugli ecc. Non sdegna inoltre di fermarsi talvolta, ma per non lungo tempo, su qualche fiore.

Bruco nell'aprile e nel maggio s. *Aira canescens*, *Aira caespitosa* e varie altre *graminacee*.

var. *Aristaeus* Bon (1).

Il color fulvo della pagina superiore molto più espanso e più vivo che nel tipo.

Isola dell'Elba. — Luglio e agosto. — Come il tipo. — Molto copiosa in alcuni luoghi e non di rado riunita in grandi congreghe sopra piccolo spazio (2).

Nell'*Aristaeus* elbano (specialmente se ♀) il carattere distintivo della varietà spicca assai più che nelle figure date

---

(1) Bonelli F. *Descrizione di sei nuovi insetti lepidotteri della Sardegna.* (Memorie della R. Accademia di Torino. Tomo XXX, pag. 171, 1824).

(2) Più volte ne ho fatta abbondante caccia a breve distanza da Portoferraio, e precisamente nei bassi vigneti che fiancheggiano la pubblica via che conduce a Sant'Ilario in Campo. In uno di essi, sopra una superficie di forse 250 metri quadrati, ne rinvenni nel 1860 una sì numerosa riunione da poterne senza fatica raccogliere oltre 50 buoni esemplari in meno di un'ora.

dal Bonelli per l'*Aristaeus* sardo. Questo mostrasi invece (stando sempre alle dette figure) un poco più grande che il nostro.

* **Neomiris** God. — *Jolaus* Bon.

Isola dell'Elba. — Luglio. — Sulle siepi di rogo in fiore, sul suolo in luoghi rocciosi e spesso pure insieme alla precedente varietà. — Assai comune.

Larva ignota.

Statilinus Hufn. — *Fauna* Sulz. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 10, n. 346.

Dubito che il vero tipo manchi in Toscana, ov' è in cambio molto comune una forma intermedia tra esso e la seguente varietà.

Questa forma intermedia appare sulle colline e sui monti in estate ed è più o meno copiosa nei luoghi aridi e sassosi. Si posa sulla nuda terra, sui sassi, sui cauli degli alberi ed anche su qualche pianta spontanea ed erbacea, particolarmente lo scardiccione a fior giallo (*Carthamus lanatus*).

Bruco (per quanto almeno io so) ignoto.

* var. *Allionia* F.

Più grande e nel disopra più scura che il tipo.

All'Isola dell'Elba ne raccolsi presso Portoferraio molti e bellissimi esemplari nella seconda metà di luglio e nell'agosto.

Fidia L. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 9, n. 345.

Dice il Rossi che questo *Satyrus non è raro nei boschi*. A me non è mai accaduto di trovarlo.

Più che le folte boscaglie, ama i luoghi aridi e sassosi alle falde dei monti.

Allo stato larvale vive s. *Piptatherum multiflorum* ed altre *graminacee.* Nasce nel luglio, sverna e si trasforma in crisalide nel successivo mese di maggio.

Dryas Scop. — *Phaedra* L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 148, n. 1007.

Afferma il Rossi che questa specie è *rara nei boschi.* Io non l'ho finora incontrata, ma ne conservo nella mia collezione due buoni esemplari che furono raccolti dal signor Guido Luigi Carrara nella campagna lucchese.

Suol mostrarsi in collina ed in monte nei mesi di luglio e di agosto. — Sta all'ombra dei boschi.

Bruco adulto nel maggio s. *Avena elatior* ed altre *graminacee.*

* **Actaea** Esp., var. *C o r d u l a* F.

Più grande che il tipo e con due macchie ocellari, invece di una, nelle ali anteriori.

Nel luglio del 1864 ne trovai un individuo ♂ sopra una collinetta incolta a levante del Golfo della Spezia, presso l'estremo confine *geografico* (1) (da quella parte) del territorio toscano.

Bruco ignoto.

Gen. PARARGA Hb.

Maera L. (*Forma col disopra scuro*). — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 10, n. 347.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Luoghi boschivi, campi ecc. — Piano, colli, monti. — Non molto frequente.

Spesso si posa sui sassi e sui muri.

---

(1) Ved. *Prefazione.*

In generale, l'aspetto della nostra *P. Maera* si avvicina un poco più a quello della seguente varietà che all'altro del vero tipo.

Bruco nell'aprile e nel giugno s. *Poa annua, Glyceria fluitans, Hordeum murinum*, alcune specie del genere *Festuca* ecc.

* var. *Adrasta* Hb.

Il disopra molto più chiaro che nel tipo, ossia col fondo delle ali anteriori quasi tutto o in gran parte fulvo.

L'ho qualche volta raccolta sull'Appennino pistoiese nel luglio.

Megaera L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 146, n. 1002.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Ovunque. — Piano, colli, monti. — Comunissima.

Larva nel marzo, nell'aprile e nel giugno s. parecchie *graminacee*, particolarmente dei generi *Poa*, *Hordeum, Festuca*, ed anche s. alcune *Plantago* ecc.

Aegeria L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 146, n. 1003. — var. *Meone* Hb. (fig. 179 e 180). — Stef. (Cat. 1869, n. 103, secondo comma).

T. la T. — Estate e principio d'autunno. — Parti ombrose dei boschi, dei parchi e dei boschetti ornamentali. — Piano, colli e monti di mediocre altezza. — Molto comune.

Sta sulle foglie degli arboscelli, dalle quali mal volentieri si allontana.

Bruco, quasi in ogni stagione, s. *Triticum repens*, *Poa pratensis*, *Poa nemoralis* e a. p.

* var. *Egerides* Stgr. — *Aegeria* Hb. (fig. 181 e 182). — Stef. (Cat. 1869, n. 103, primo comma).

Le macchie della pagina superiore di un giallastro chiaro, invece che di un fulvo molto acceso.

Dint. di Fir., e probabilmente anche nel resto della Toscana. — Fine di marzo, aprile. — Nei medesimi luoghi frequentati dal tipo, purchè volti a buona esposizione e riparati dai venti. — In minor copia che la forma fondamentale.

La nostra var. *Egerides* ha le macchie del disopra un poco meno pallide ed alquanto più grandi che l'*Egerides* dell'Europa centrale e settentrionale.

Gen. EPINEPHELE Hb.

* **Lycaon** Rott. — *Eudora* Esp., F., Hb., ecc.

L'ho più volte raccolta in scarso numero, durante il mese di luglio, a Monte Senario e in luoghi circonvicini. Forse continua a mostrarsi nell'agosto.

Convien cercarla, in monte ed in collina, sulle praterie aride e nei siti cespugliosi.

Bruco nel maggio e nel giugno s. varie piante erbacee, come le precedenti specie.

Janira L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 149, n. 1011 (♂). — *Jurtina* L. — Rossi, id., pag. 149, n. 1012 (♀).

T. la T. — Giugno, luglio e agosto. — Siepi, boschi, prati e luoghi incolti. — Piano, colli, monti. — Comunissima.

Larva s. *Poa annua*, *Poa trivialis* e molte altre *graminacee*. Sverna e giunge al suo ultimo grado di accrescimento nel maggio o sul principio di giugno.

var. *Hispulla* Hb.

Più grande che il tipo e con maggior quantità di color fulvo nella pagina superiore. Di questo colore hanno le ♀♀, nella pagina stessa, quasi tutto il fondo delle ali anteriori ed una larga fascia nelle posteriori.

Con spiccati caratteri l'ho di rado trovata, insieme al tipo, nei dint. di Fir. Fu raccolta dal Mann sulla riva del mare presso Livorno.

Ida Esp. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 10, n. 348.

T. la T. — Estate. — Siepi, larghe radure dei boschi, luoghi incolti, praterie, ben soleggiate. — Piano e colli. — Molto comune.

Più che da altri fiori, ama di trarre alimento da quelli delle *scabiose* e delle piante (massime il rogo) che d'ordinario compongon da noi le siepi poste a difesa dei campi. Con brevi voli interrompe i suoi lunghi riposi sui detti fiori.

Bruco nell'aprile e nel maggio s. molte *graminacee.*

Tithonus L. — *Pilosellae* F. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 148, n. 1010.

T. la T. — Estate. — Come la precedente, ma anche in monte. — È, in generale, meno frequente e in minor copia che l'*Ida.*

Bruco nel maggio e nel giugno s. *Millium effusum, Poa annua, Poa trivialis* ecc.

** **Hyperanthus** L.

Fu raccolta dal Mann a Pratovecchio nel luglio.

In piano, in colle ed in monte, abita i boschi e s'intrattiene pur anche sulle siepi.

Bruco in maggio ed in giugno s. *Millium effusum*, *Poa annua*, *Carex sylvatica* e a. p.

Gen. COENONYMPHA Hb.

** **Iphis** Schiff.

Devesi al Mann la cognizione che questo *satiride* appartiene alla fauna della Toscana. Non so dir con certezza dove e quando egli l'abbia raccolto, ma mi par molto probabile che debba averlo trovato alla Falterona o a Pratovecchio nel giugno o nel luglio.

Larva s. *graminacee*, particolarmente s. *Festuca ciliata*, nel maggio e nel giugno.

Arcania L. — (*Arcanius*) Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 146, n. 1001. — *Amyntas* Scop.

T. la T. — Estate. — Boschi non troppo ombrosi e terreni incolti e cespugliosi. — Piano, colli, monti. — Comune.

Bruco adulto nel maggio s. *Melica ciliata*, *Melica nutans* e varie altre *graminacee*.

* **Corinna** Hb. — (*Corinnus* God.). — *Norax* Bon.

Isola dell'Elba. — Luglio e agosto. — Luoghi incolti e sterposi. — Piano e colli. — Abbondantissima.

Va soggetta al disotto delle ali inferiori a frequenti modificazioni, ma di sì poca importanza da non meritare di esser descritte.

Larva nel maggio, nel luglio e nell'agosto s. qualche specie di *Carex* e di *Triticum*.

Pamphilus L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 146, n. 1000. — *Menalcas* Poda, Scop.

T. la T. — Primavera, estate ed autunno. — Campi, prati, boschi ecc. — Piano, colli, monti. — Comunissima.

Bruco s. *Cynosurus cristatus, Anthoxanthum odoratum*, varie *Poa* ecc., nell'aprile, nel maggio, nell'agosto e nel settembre.

var. (gen. II) *Lyllus* Esp.

Due a quattro punti neri marginali nel disopra delle ali inferiori, le quali hanno il disotto col fondo giallastro-isabellino, invece che verde-bruno, e la fascia mediana più appariscente che nel tipo.

Luglio ed agosto. — Nei medesimi luoghi frequentati dal tipo.

Scarseggiano gli esemplari ben *caratterizzati:* sono all'opposto frequenti quelli *intermedi* tra questa forma e il *Pamphilus* tipico.

(Continua).

Correzione al precedente brano di questo catalogo.

A pag. 184, versi 2 e 3 *ove dice:* sopra certe aree di terreno, *si legga:* sopra certe porzioni di terreno.

LETTERA APERTA AL PROF. ANTONIO BERLESE

della Scuola Superiore di Agricoltura in Portici

Mi consenta, egregio Professore, di replicare molto brevemente al di lei scritto « *Intorno alle modificazioni di alcuni tessuti durante la ninfosi della* Calliphora erythrocephala » (1) e dico *brevemente* poichè io di solito rifuggo dalle quisquilie e dalle lungaggini. Molto facile mi sarebbe rispondere punto per punto a tutte le osservazioni da Lei fattemi e potrei scrivere su queste un intiero volume, ma secondo quanto ho detto più sopra, preferisco venir subito all'*ergo*.

Ella ha voluto dedicarmi un fascicolo di ben 36 pagine per criticare un mio lavoro che non consta che di sole 24 pagine e di ciò dovrei sentirmi grandemente onorato. Ma io, ripeto, non ho intenzione di seguirla a puntino in tutte le piccole questioncelle da Lei fatte che non hanno, mi pare, niente di veramente serio e che mostrano il desiderio che Ella ha, di attaccarsi proprio ai rasoi. Così non terrò conto della somiglianza che Ella dice hanno le mie figure con le sue; Ella spero non vorrà farmi il torto di credere che io le abbia addirittura copiate da Lei, cosa del resto facile a vedersi, e d'altra parte io non so come si potrebbe pretendere che fossero molto diverse; che forse io parlo di un argomento che non ha alcuna attinenza con quello da Lei trattato? Quello che deve variare non è la figura, è l'interpretazione! Chè se poi il disegnatore, nel disegnare sotto la mia direzione i miei preparati è stato

(1) *Bullett. Soc. Entom. Ital.*, anno XXXII, trim. III, 1900.

meno felice di Lei, com'Ella dice, di ciò va incolpata la Natura che non fu prodiga ad altri delle splendide doti artistiche che si compiacque dare a Lei.

Così pure io non entrerò a parlare della sproporzione che Ella trova nel mio lavoro tra la parte bibliografica e quella scientifica, e neppure di quell' *n* che mi è sfuggito nello scrivere la parola *Körnchenkugeln* ed al quale Ella dedica mezza pagina di scritto, dandole anche adito a far mostra di un po' di spirito. Io anzi non capisco come Ella non abbia parlato di quell' errore di stampa che trovasi a pag. 208, linea 24, del mio lavoro, dove si legge *muscolo in generazione*, invece di *muscolo in degenerazione*. No, veda Professore, queste sono sottigliezze che a confutare fanno empire molta carta ma poco concludono.

Ella dice che dubito spesso delle ipotesi da Lei emesse e che anche mi sono contraddetto. È facile vedere che la mia contraddizione non è che apparente ed è facile anche capire che si può dubitare di molte cose senza tuttavia esser necessario dare al momento una spiegazione più plausibile. Io per esempio, Ella dice, non definisco la natura dei suoi pseudonuclei e non so persuadermi che quei granuli che sembra si stacchino dal nucleo della cellula adiposa, sieno veramente enzimi destinati ad alterare le gocciolette di sostanza albuminoide, e nondimeno io non dico con esattezza che cosa essi sieno. E che vuol dire ciò? Questo appunto accade perchè io non mi sento in grado di dare delle spiegazioni plausibili e perchè credo che tali questioni sieno talmente complesse da non poter, almeno per ora, esser ben risolute. Io sono convinto che in certe cose è meglio andar cauti e non vergognarci di dire *ignoramus* piuttosto che azzardare giudizi ed emettere delle ipotesi le quali vanno troppo spesso a rischio di rimaner sempre tali. Ella invece, egregio Professore, parla con tutta naturalezza di granuli che entrano nelle gocciolette di sostanza albuminoide, di gocciole che entrano nelle cellule adipose, ecc. mostrando così di ignorare a quali modificazioni può andar

soggetto il protoplasma in seguito al trattamento del materiale coi vari reagenti.

Ma mi accorgo che senza volere e contrariamente a quanto io ho detto in principio di questa lettera, mi estendo nella polemica; ritorno quindi subito in carreggiata lasciando da parte di confutare le sue molte osservazioni poco fondate e che pure occupano la maggior parte del suo voluminoso fascicolo.

Veniamo piuttosto alla questione che mi pare più seria e a cui anche Ella dà giustamente grande importanza; intendo dire alla questione riguardante la formazione del tessuto adiposo immaginale. Ella già mi ha dimolto facilitato il compito sottoponendomi tre domande cui desidera io risponda. Intanto io potrei domandare a Lei: ma crede proprio che un nucleo isolato, privo affatto di protoplasma, sia capace di vivere e di moltiplicarsi, dando luogo a vari elementi cellulari? Io ne dubito fortemente e con ciò ho molta ragione di dubitare che un nucleo muscolare isolato possa, come Ella afferma, dar luogo a tessuto adiposo. Intanto Ella dovrebbe dimostrare, il che non ha ancora fatto, che quei corpi numerosi che si tingono fortemente con l'emallume e che vanno poi a formare la colonnetta di tessuto adiposo, sono proprio nuclei muscolari. Chi lo ha detto a Lei? E dove sono le prove?

Di tali quistioni io potrei, egregio Professore, presentargliene molte; ma andiamo avanti e veniamo alle sue domande. Ella dunque mi domanda:

« Esiste o meno una membrana comune a tutte le cellule
« di una colonnetta giovane di tessuto adiposo, e vi sono altre
« parvenze da far giudicare comune la origine delle cellule di
« una stessa colonnetta? ».

Noto subito che a tale domanda Ella dà un' importanza capitale, sì da farne il cardine di tutta la questione, poichè Ella dice: « Certo che se la membrana esiste realmente, la
« sua ipotesi che la colonnetta derivi da cellule addossatesi via
« via le une alle altre, cade irremissibilmente, mentre deve
« rimanere quella almeno di una comune origine. Questo nodo

« della questione, pur tuttavia così semplice a risolversi, è « stato scansato dal Supino ».

Orbene, io a questa domanda, che Ella altra volta mi rivolse privatamente, risponderò dicendo che questa membrana per me non esiste. Io ho esaminato e fatto esaminare a tutti i miei colleghi di gabinetto, vari preparati e, almeno che tutti non avessimo la traveggole, nessuno ha potuto riscontrare nelle *colonnette adipose,* neanche adoperando i più forti ingrandimenti, una membrana. Non è dunque, egregio Professore, che io abbia scansata la quistione, è che non potevo parlare di una cosa che non c' era. Non ammetto poi affatto che abbia presi muscoli in formazione per colonnette adipose, nè miociti per cellule mesenchimatiche. Io ho ben visto come si formano i muscoli e questo non ha niente a che fare col modo di formazione del tessuto adiposo. Per cui va da sè che io non intendo far degenerare in grasso i miociti come vorrebbe farmi dir Lei.

Vengo ora alla sua seconda domanda:

« Nel loro originarsi, le colonnette adipose (vere), hanno « esse in maggiore o minor numero dei sarcoliti, e sono que- « sti o meno compresi nella stessa membrana che limita le « colonnette medesime? ».

Anche a questa posso rispondere che non ho mai visti nella colonnetta adiposa, sarcoliti di sorta e ciò sta in rapporto col fatto che io non ho osservato quei fenomeni riguardanti le modificazioni, cui, secondo Lei, andrebbero soggetti i nuclei muscolari liberi.

Alla terza domanda poi è facile rispondere, perchè io sono sicurissimo che si tratta qui come in tutti gli altri preparati di colonnette adipose e non di muscoli o fibre muscolari tagliate trasversalmente, come pure che esse non hanno alcun contatto con la cuticola (1).

---

(1) La terza quistione era: « Rivedere esattamente il pezzo segnato a fig. 8 ed assicurarsi, con tutto scrupolo, che non si tratta di un muscolo, o di fibre muscolari tagliate trasversalmente, ed in quali rapporti si trova colla cuticola alla quale *certo* è accosto od in contatto.

Chi legge il suo scritto, ed esamina queste mie risposte, potrebbe dubitare che io abbia preso lucciole per lanterne o che per lo meno i miei preparati sieno tutt'altro che chiari. Tengo perciò a ricordarle che anche Ella osservò i miei preparati e che allora non solo non sollevò alcun dubbio sulla qualità di quella colonnetta che vide Ella stessa essere di grasso, ma anzi, per sua somma bontà, ebbe a lodarli grandemente ed a dichiarare che erano molto nitidi e ben riusciti. Allora ammise anche di non riscontrare nei miei preparati alcune cose che aveva già riscontrato nei suoi. È vero che Ella si mostrò subito incredulo alla mia ipotesi, ma ciò più che per la diretta osservazione, per l'idea, io credo, che Ella ormai si era formata. Se io ho parlato dei miei preparati, spero non vorrà credere sia per farmi un elogio; ho fatto ciò solo per la verità e per rimettere le cose al loro giusto posto.

Con ciò io credo di essermi scagionato delle più gravi e più importanti accuse e del resto chi leggerà e studierà potrà anche ben giudicare.

Accolga, egregio Professore, i saluti e gli ossequi del di Lei

Roma, Ottobre 1900.

Devotissimo
Dott. F. Supino.

P. STEFANELLI

Nuovo catalogo illustrativo dei lepidotteri ropaloceri
DELLA TOSCANA

(*Continuazione. e fine Vedi fascicolo precedente*).

X. ESPERIDAE.

Gen. SPILOTHYRUS Dup.

Alceae Esp. — *Malvae* Hb. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 158, n. 1043 (?).

T. la T. — Primavera, estate e principio d'autunno. — Giardini, boschetti, campi e prati. — Piano, colli, monti. — Molto frequente.

Bruco su varie sorta di *malva* nel giugno e poi nel settembre. Vive entro le foglie della pianta di cui si nutre, le quali avvolge a modo di cartoccio.

* **Altheae** Hb.

Dint. di Fir. e di Lucca, Antignano presso Livorno (*Mann*) ecc. — Da maggio alla metà di ottobre. — Luoghi indicati per la precedente specie ed anche terreni incolti. — Piano, colli, monti. — Poco frequente.

Larva sulle *malve* e s. *Marrubium vulgare* alla fine del verno, in primavera e al terminar della estate.

* **Lavatherae** Esp.

Dint. di Fir. — Maggio, giugno e luglio. — Presso i ruscelli e intorno alle pozzanghere delle strade di campagna e dei campi; più di rado nei giardini, nei boschetti e sui prati. — Ordinariamente non comune; in certe annate rara.

Bruco (in primavera?) s. *Stachys recta* e a. p., tra le foglie delle quali, che collega con fili setacei, si asconde.

Gen. SYRICHTHUS B.

** **Proto** Esp.

Nel mese di giugno fu osservata dal Mann all'Ardenza presso Livorno.

Larva nel maggio s. *Verbascum lychnitis*. Unisce con fili di seta le foglie terminali della pianta per dimorare celatamente in mezzo ad esse.

* **Sidae** Esp.

Dint. di Fir. — Ultima decade di maggio e prima metà di giugno. — Prati, luoghi incolti e boschivi, purchè molto soleggiati. — Colli e monti. — Da lungo tempo la raccolgo annualmente in buon numero sulle collinette a destra del torrente Mugnone dietro Fiesole.

Bruco ignoto.

** **Carthami** Hb. (fig. 720 e 723).

Fu trovata nel giugno presso Livorno dal Mann (1).

Larva ignota.

---

(1) Il *Syr. Carthami* dello Schiavazzi credo che corrisponda alla specie seguente.

Alveus Hb. (fig. 461, 462, 463). — *Carthami* Hb. (fig. 721, 722). — *Fritillum* O. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 159, n. 1044 (?).

Dint. di Fir., di Pisa, di Livorno (*Mann*), di Lucca, di Siena, di San Sepolcro, e probabilmente T. la T. — Estate e principio d'autunno. — Luoghi erbosi, terreni incolti ecc. — Piano, colli, monti. — In scarso numero.

Bruco s. varie *graminacee* e *malvacee.*

var. *Fritillum* Hb. (fig. 464 e 465).

Pagina superiore. — Il fondo, d'ordinario, molto velato di chiaro e le macchiette delle prime ali sempre più grandi che nel tipo. Una fascia maculare bianca, che partendo dal margine anteriore va fino a breve distanza da quello addominale, traversa pressochè in mezzo le seconde ali. Una serie di puntolini bianchi segue il margine esterno di queste stesse ali.

Comune in primavera e in estate nei dint. di Fir. Frequenta i medesimi luoghi in cui appare il tipo.

* **Cacaliae** Rbr.

Alto Appennino pistoiese. — Luglio. — Luoghi erbosi. — In piccol numero.

Bruco ignoto.

* **Malvae** L. — *Alveolus* Hb. (fig. 466 e 467).

T. la T. — Primavera ed estate. — Campi, praterie aride ecc. — Piano, colli, monti. — Comune.

Larva in aprile s. *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, alcune specie di *Potentilla* ecc.

** ab. *Taras* Meig.

Le macchiette bianche più grandi che nel tipo e confluenti nel disopra delle ali anteriori.

Ne posseggo un solo esemplare preso nel giugno in Pian di Mugnone.

* **Sao** Hb. (fig. 471 e 472). — *Sertorius* O.

T. la T. — Da maggio a settembre. — Campi, prati ed altri luoghi erbosi e caldi. — Colli e monti. — Molto comune.

Bruco s. *Poterium sanguisorba, Rubus idaeus,* ecc.

** var. *Eucrate* O.

Più piccola e col colore del fondo al disotto delle ali inferiori giallo-ocraceo più o meno acceso, invece che rosso-mattone, come si osserva nel tipo.

Venne raccolta dal Mann presso Salviano e successivamente da me nei dint. di Fir., ove non è rara insieme alla forma tipica.

Gen. NISONIADES Hb.

Tages L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 159, n. 1045.

T. la T. — Primavera ed estate. — Prati, campi, terreni incolti. — Piano, colli, monti. — Molto comune nei dint. di Fir. ed altrove, massime in primavera.

Bruco nel maggio e nel giugno e poi nel settembre s. *Eryngium campestre, Lotus corniculatus* e a. p.

Gen. HESPERIA B.

* **Thaumas** Hfn. — *Linea* S. V.

T. la T. — Giugno, luglio, agosto e settembre. — Siepi, campi e boschi aridi e ben soleggiati. — Piano. colli, monti. — Molto comune.

Bruco s. varie *graminacee* nel maggio e nel giugno e poi nell'agosto.

* **Lineola** O.

Dint. di Fir., di Livorno, e forse t. la T. — Come la precedente in quanto ai mesi di apparizione e ai luoghi frequentati. — Sempre comune e in certe annate ancor più copiosa che la sua affine.

Larva nel maggio e nel giugno s. molte *graminacee* in posti aridi.

* **Actaeon** Esp.

Dint. di Fir., di Livorno, e probabilmente t. la T. — Fine di primavera ed estate. — Luoghi boschivi, cespugliosi e molto battuti dal sole. — Colli e monti. — Comune e spesso in gran numero.

Bruco nel giugno s. *Calamagrostis epigejos* e a. p.

Sylvanus Esp. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 158, n. 1042.

T. la T. — Primavera ed estate. — Campi, siepi, boschi. — Piano, colli, monti. — Frequente, ma non in gran copia.

Bruco s. varie specie dei generi *Triticum*, *Festuca*, *Poa*, *Avena* ed *Holcus*. Iberna e si trasforma nel maggio.

Comma L. — Rossi, Fn. etr., t. II, pag. 158, n. 1041.

Come la precedente.

Larva adulta nel maggio e nel luglio s. *Coronilla varia*, *Hippocrepis comosa* ed alcune *graminacee*.

* **Nostradamus** F. — *Pygmaeus* Cyr., Costa. — *Pumilio* Hb.

Isola dell'Elba (*Stefanelli*). — Luglio e agosto. — Siti sterposi, aridi e caldi. — Piano, colli, monti. — Mediocremente comune (1) nelle vicinanze di Portoferraio.

Nell'ultimo biennio (1899-1900) fu, nella seconda metà di settembre, trovata in discreto numero nei dintorni del Forte dei Marmi dal Signor Ruggero Verity.

Volentieri si posa sul suolo nelle strade di campagna poco frequentate e ben colpite dal sole. È difficile a prendersi, perchè ha vista acutissima e volo molto celere. Giova avvertire però che, non spaventandola, di sovente ritorna nel medesimo punto da cui partì.

Mi è accaduto più volte di raccogliere individui maschili col disopra di un bellissimo morato, invece che bruno.

Di fronte ai ♂♂, scarseggiano molto le ♀♀.

Bruco ignoto.

Gen. CARTEROCEPHALUS Led.

Palaemon Pall. — *Paniscus* F. — Rossi, Mant. ins., t. II, pag. 13, n. 357.

Quantunque il Rossi affermi che non è rara nei boschi, io non l'ho finora trovata, nè so che altri l'abbia raccolta sul

(1) Dice il Curò che trovasi pure nel maggio, ma che in tal mese è rarissima.

territorio toscano. — Dovrebbe sviluppare in primavera e in estate.

La larva si nutre della *Plantago major*. Iberna e si trasforma in crisalide nel mese di aprile.

FINE DEL CATALOGO.

RETTIFICAZIONE.

Per una svista di cui troppo tardi mi accorsi, nella *Prefazione* eccedetti di un'unità nell'indicare il totale delle specie dei ROPALOCERI che, secondo le più recenti osservazioni, appartengono alla fauna della Toscana. Dissi cioè ch'esse ammontano a 135, mentre avrei dovuto dire 134, dappoichè quelle del genere *Erebia* non sono 8, come sta scritto nello specchietto della pag. 162, ma bensì 7.

OPERE, OPUSCOLI ED ARTICOLI

CITATI NELLA PREFAZIONE E NEL CATALOGO

Berce M. E. — Faune entomologique française. Lépidoptères Rhopalocères. — Paris, 1867.

Bergonzini C. e Pozzi C. — Sul passaggio della *Vanessa cardui* nel modenese. — (Annuario della Società dei naturalisti di Modena: anno XIII, fasc. 3).

Bertoloni G. — Memoria sopra due rare farfalle raccolte nel Promontorio Lunese. — (Annali di Storia Naturale di Bologna: tomo secondo, pag. 237, 1829).

Idem. — Historia lepidopterorum agri bononiensis. — Bononiae, 1844.

Idem. — Illustrazione dei prodotti naturali del Mozzambico. Dissertazione IV. Insetti. Lepidotteri diurni. — (Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna; tomo II, pag. 165, 1850).

Boisduval J. A. — Icones historique des lépidoptères nouveaux ou peu connus. — Paris, 1832.

Idem. — Genera et index methodicus europaeorum lepidopterorum. — Parisiis, 1840.

Bonelli F. — Descrizione di sei nuovi insetti lepidotteri della Sardegna. — (Memorie della R. Accademia di Torino; tomo XXX, pag. 171, 1824).

Calberla H. — Die Macrolepidopterenfauna der römischen Campagna und der angrenzenden Provinzen Mittelitaliens. — (Correspondenz-blatt des entomologischen Vereins « Iris » zu Dresden, n. 4, Juni 1887).

Caruel T. — Prodromo della flora toscana, ossia catalogo metodico delle piante che nascono selvatiche in Toscana e nelle sue isole, o che vi sono estesamente coltivate. — Firenze, 1860.

Cecconi G. — Contributo alla fauna vallombrosana. Invertebrati. — (Bullettino della Società entomologica italiana; anno XXIX: Firenze, 1898).

Costa G. O. — Fauna del Regno di Napoli ecc. Lepidotteri. — Napoli, 1832-1836.

Curò A. — Saggio di un catalogo dei Lepidotteri d'Italia. — (Bullettino della Società entomologica italiana; anni VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIV e XV; Firenze, 1874-1883). — (*La* Parte prima, *che comprende i* Ropaloceri, *gli* Sfingidi *e i* Bombicidi, *fu dall'autore notevolmente ampliata, in qualche punto corretta e ristampata in Firenze nel 1885*).

Idem. — Aggiunte alla Parte prima del « Saggio di un catalogo dei lepidotteri d'Italia ». — Firenze, 1889.

Cyrillo D. — Specimen primum entomologiae neapolitanae. — Neapoli, 1787.

Della Torre C. E. — Sui tegumenti delle crisalidi di *Pieris Brassicae* L. — (Bullettino della Società entomologica italiana; anno XVI, pag. 62; Firenze, 1884).

De Prunner L. — Lepidoptera pedemontana. — Augusta Taurinorum, 1798.

Duponchel P. A. J. — Histoire naturelle des lépidoptères ou papillons de France. (Continuation de l'ouvrage de Godart). — Tom. IV-XI. Paris, 1826-1838. — Supplément. Tom. I-IV. Paris, 1832-1842.

Elwes H. J. — On the Lepidoptera of the Altai Mountains. — (The transactions of the Entomological Society of London. 1899, part. III, p. 295).

Esper E. J. C. — Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. — Erlangen, 1777-1794.

Géné C. G. — De quibusdam insectis Sardiniae novis aut minus cognitis. — (Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino; tomo 39, 1836).

Ghiliani V. — Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana, ossia elenco delle specie di lepidotteri esistenti negli Stati Sardi. — Torino, 1852.

Gianelli G. — Osservazioni ed aggiunte al catalogo dei lepidotteri del Piemonte di Vittore Ghiliani. — (Annali della R. Accademia di agricoltura di Torino: vol. XXXIII, 1890).

Giorna M. E. — Mémoire d'entomologie. — (Mémoires de l'Académie des sciences, littérature et beaux-arts de Turin; vol. VII, pag. 215; 1802-1803).

Godart J. B. — Histoire naturelle des lépidoptères ou papillons de France. — Tom. I-V. Paris, 1821-1824.

Griffini A. — Lepidotteri italiani. — (Manuali Hoepli. Entomologia II. — Milano, 1895).

Hübner J. — Sammlung europäischer Schmetterlinge (fortg. v. Geyer). — Augsburg, 1796-1841.

Isnardi F. — Storia del papiglione Jasius e della seta che si può ricavare dal suo baco. — Genova, 1840.

Mann J. — Verzeichniss der im Jahre 1872 in der Umgebung von Livorno und Pratovecchio gesammelten Schmetterlinge nebst Beschreibung von zwei neuen Schaben aus Sicilien. — Wien, 1873.

Mayer. — Pieris (Pontia) Mannii *Mayer*. — (Entomologische Zeitung. Stettin, 1851, pag. 151).

Millière P. — Iconographie et description de chenilles et lépidoptères inédits. — Paris, 1859-1869.

Minà-Palumbo e Failla-Tedaldi. — Materiali per la fauna lepidotterologica della Sicilia. — Palermo, 1889. — (Il Naturalista siciliano; anni VII e VIII).

Ninni A. — Intorno alla recente invasione della farfalla del cardo (*Vanessa cardui* L.). — Treviso, 1879. (2.ª edizione).

Petagna V. — Specimen insectorum ulterioris Calabriae. — Francofurti et Moguntiae, 1787.

Idem. — Institutiones entomologicae. — Neapoli, 1792.

Quaedvlieg L. — Les papillons diurnes de Belgique. — Bruxelles, 1873.

Rossi P. — Fauna etrusca, sistens insecta quae in provinciis florentina et pisana praesertim collegit Petrus Rossius. — Liburni, 1790.

Idem. — Mantissa insectorum, exibens species nuper in Etruria collectae. — Pisis, 1792-1794.

Schiavazzi G. — I lepidotteri diurni (*Rhopalocera*) del livornese. — Livorno, 1891.

Schiffermiller und Denis. — Systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge der Wiener Gegend ecc. — Wien, 1776.

Scopoli J. A. — Entomologia carniolica, exhibens insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates. Methodo Linnaeana. — Vindobonae, 1763.

Selys-Longchamps (De) E. — Catalogue des lépidoptères de la Belgique. — Liége, 1837.

Spada L. — I lepidotteri finora trovati nel territorio di Osimo. *Rhopalocera*. — Palermo, 1892-1893. — (Il Naturalista siciliano: anno XII).

Staudinger O. — Catalog der Lepidoptere des europäischer Faunengebiets. — Dresden, 1871.

Idem. — Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands. — (Horae Societatis entomologicae rossicae; t. VII. Petropoli, 1871).

STEFANELLI P. — Catalogo illustrativo dei lepidotteri toscani. Parte prima: Ropaloceri. — (Bullettino della Società entomologica italiana; anno I. Firenze, 1869).

IDEM. — Di una forma poco nota del *Polyommatus Alciphron* Rott. — (Bullettino della Società entomologica italiana; anno VI, pag. 83. Firenze, 1874).

IDEM. — Delle emigrazioni degli insetti e più particolarmente di quella della *Vanessa Cardui* Lin. avvenuta nella primavera dell'anno 1879. — (Rassegna nazionale; anno II, fasc. 1.°. Firenze, 1880).

IDEM. — Resistenza delle crisalidi di *Pieris Brassicae* L. all'azione del vuoto secco. — (Resoconti delle adunanze della Società entomologica italiana; anno 1881, pag. 22. Firenze).

IDEM. — Appunti sulla *Vanessa Egea* Cr. — (Processi verbali delle adun. della Soc. ent. ital.; anno 1895, pag. 2).

TACCHETTI C. — Materiali per una fauna entomologica del padovano. PARTE I. *Lepidotteri.* Capo 1.° *Ropaloceri.* — (Atti della Società veneto-trentina di scienze naturali; vol. I. Padova, 1872).

VILLA G. B. — Passaggio di farfalle. — (Bullettino dell'agricoltura: n. 26. Milano, 1879).

WEISMANN A. — Ueber den Einfluss der Isolirung auf die Artbildung. — Leipzig, 1872.

ZELLER P. C. — Bemerkungen über die auf einer Reise, nach Italien, und Sicilien beobachteten Schmetterlinge. — (Isis. 1847, Heft 9. Dresden).

Correzioni al precedente brano di questo catalogo.

A pag. 338,	verso	3,	*ove dice:*	raccolti,	*si legga:*	raccolti (1).
»	»	» 9 e 10	»	La L. Escheri Hb....,		*deve esser tolto tutto il periodo.*
» 339	»	ultimo	»	piccolissime o molto staccate.	*si legga:*	piccolissime e molto staccate.
» 342	»	25	»	infrequente o rara	»	infrequente o raro.
» 345	»	5	»	var. *Clitie* Schiff. — *Clitie* (1). . . .	»	var. *Clytie* Schiff. — *Clytie* (1)
» 351	»	8	»	vale a distinguergli	»	vale a distinguerli
» 363	»	11 e 12	»	nel maggio del successivo anno. . .	»	nel successivo maggio.

INDICE

CATALOGO.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL VOLUME DELL' ANNO TRENTADUESIMO

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

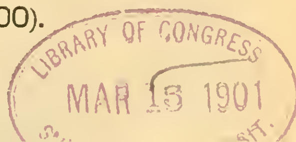
ANNO TRENTADUESIMO

Trimestre I.

(Dal Gennaio al Marzo 1900)

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI, VIA SAN GALLO, 31
a spese degli Editori

1900
(Pubblicato il 20 Maggio 1900).



INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

ESTRATTO DALLO STATUTO

La Società Entomologica Italiana, fondata nel 1869, si compone di un numero illimitato di Soci: gli italiani e gli stranieri possono egualmente appartenervi.

I Soci sono di tre categorie: Soci onorarî, effettivi e studenti. I primi vengono eletti a maggioranza di voti dall'Assemblea generale; i secondi pagano una tassa annua di lire quindici (15); i Soci studenti pagano una contribuzione di lire dieci (10) e dopo tre anni divengono Soci effettivi.

La tassa annuale è dovuta alla Società nel 1.° trimestre d'ogni anno.

I Soci effettivi che pagheranno in una sol volta lire duecento (200) diventano soci a vita.

I Soci morosi del pagamento di più anni sono radiati dall'albo della Società.

Tutti i Soci ricevono le pubblicazioni della Società.

L'accettazione dei lavori da pubblicarsi spetta al Comitato residente. Gli autori delle memorie ricevono gratuitamente 50 copie a parte, desiderandone un numero maggiore le possono avere ai seguenti prezzi:

	COPIE		
	50	75	100
	Lire	Lire	Lire
Per 4 pagine	2 50	2 75	3 —
Per 8 pagine (mezzo foglio)	3 —	3 50	4 —
Per 12 pagine	3 50	4 25	5 —
Per 16 pagine (un foglio)	4 —	5 —	6 —
Per ogni foglio di 16 pagine in più	3 50	3 75	4 —

N. B. — *Nei detti prezzi è compresa una copertina semplice.*
La copertina stampata e le altre modificazioni come scompaginazione, doppia numerazione, carta più fine sono d'ora innanzi a tutto carico degli autori.

Agli autori delle memorie pubblicate nel *Bullettino* compete ogni responsabilità delle opinioni e fatti esposti.

I Soci effettivi residenti nel Regno possono consultare i libri della biblioteca sociale, purchè ne rilascino ricevuta ed assumano a loro carico le spese d'invio.

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

ANNO TRENTADUESIMO

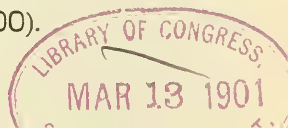
Trimestre II.

(Dall' Aprile al Giugno 1900)

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI, VIA SAN GALLO, 31
a spese degli Editori

1900

(Pubblicato il 31 Luglio 1900).



INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

ESTRATTO DALLO STATUTO

La Società Entomologica Italiana, fondata nel 1869, si compone di un numero illimitato di Soci: gli italiani e gli stranieri possono egualmente appartenervi.

I Soci sono di tre categorie: Soci onorarî, effettivi e studenti. I primi vengono eletti a maggioranza di voti dall'Assemblea generale; i secondi pagano una tassa annua di lire quindici (15); i Soci studenti pagano una contribuzione di lire dieci (10) e dopo tre anni divengono Soci effettivi.

La tassa annuale è dovuta alla Società nel 1.° trimestre d'ogni anno.

I Soci effettivi che pagheranno in una sol volta lire duecento (200) diventano soci a vita.

I Soci morosi del pagamento di più anni sono radiati dall'albo della Società.

Tutti i Soci ricevono le pubblicazioni della Società.

L'accettazione dei lavori da pubblicarsi spetta al Comitato residente. Gli autori delle memorie ricevono gratuitamente 50 copie a parte, desiderandone un numero maggiore le possono avere ai seguenti prezzi:

	COPIE		
	50	75	100
	Lire	Lire	Lire
Per 4 pagine	2,50	2,75	3 —
Per 8 pagine (mezzo foglio)	3,—	3,50	4 —
Per 12 pagine	3,50	4,25	5 —
Per 16 pagine (un foglio)	4.—	5,—	6 —
Per ogni foglio di 16 pagine in più	3,50	3,75	4 —

N. B. — *Nei detti prezzi è compresa una copertina semplice.*
La copertina stampata e le altre modificazioni (come scompaginazione, doppia numerazione, carta più fine ecc.) sono d'ora innanzi a tutto carico degli autori.

Agli autori delle memorie pubblicate nel *Bullettino* compete ogni responsabilità delle opinioni e fatti esposti.

I Soci effettivi residenti nel Regno possono consultare i libri della biblioteca sociale, purchè ne rilascino ricevuta ed assumano a loro carico le spese d'invio.

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

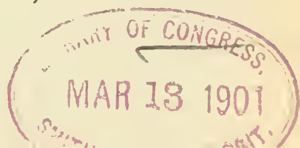
ANNO TRENTADUESIMO

Trimestre III.

(Dal Luglio al Settembre 1900)

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI, VIA SAN GALLO, 31
a spese degli Editori

1900
(Pubblicato il 31 Ottobre 1900).



INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

ESTRATTO DALLO STATUTO

La Società Entomologica Italiana, fondata nel 1869, si compone di un numero illimitato di Soci: gli italiani e gli stranieri possono egualmente appartenervi.

I Soci sono di tre categorie: Soci onorarî, effettivi e studenti. I primi vengono eletti a maggioranza di voti dall'Assemblea generale; i secondi pagano una tassa annua di lire quindici (15); i Soci studenti pagano una contribuzione di lire dieci (10) e dopo tre anni divengono Soci effettivi.

La tassa annuale è dovuta alla Società nel 1.° trimestre d'ogni anno.

I Soci effettivi che pagheranno in una sol volta lire duecento (200) diventano soci a vita.

I Soci morosi del pagamento di più anni sono radiati dall'albo della Società.

Tutti i Soci ricevono le pubblicazioni della Società.

L'accettazione dei lavori da pubblicarsi spetta al Comitato residente. Gli autori delle memorie ricevono gratuitamente 50 copie a parte, desiderandone un numero maggiore le possono avere ai seguenti prezzi:

	COPIE		
	50	75	100
	Lire	Lire	Lire
Per 4 pagine	2,50	2,75	3 —
Per 8 pagine (mezzo foglio)	3,—	3,50	4 —
Per 12 pagine	3,50	4,25	5 —
Per 16 pagine (un foglio)	4.—	5,—	6 —
Per ogni foglio di 16 pagine in più	3,50	3,75	4 —

N. B. — *Nei detti prezzi è compresa una copertina semplice.*

La copertina stampata e le altre modificazioni (come scompaginazione, doppia numerazione, carta più fine ecc.) sono d'ora innanzi a tutto carico degli autori.

Agli autori delle memorie pubblicate nel *Bullettino* compete ogni responsabilità delle opinioni e fatti esposti.

I Soci effettivi residenti nel Regno possono consultare i libri della biblioteca sociale, purchè ne rilascino ricevuta ed assumano a loro carico le spese d'invio.

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

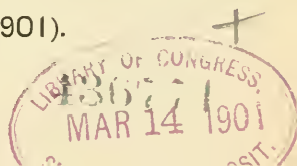
ANNO TRENTADUESIMO

Trimestre IV.

(Dall' Ottobre al Dicembre 1900)

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI, VIA SAN GALLO, 31
a spese degli Editori

1901
(Pubblicato il 31 Gennaio 1901).



INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

ESTRATTO DALLO STATUTO

La Società Entomologica Italiana, fondata nel 1869, si compone di un numero illimitato di Soci: gli italiani e gli stranieri possono egualmente appartenervi.

I Soci sono di tre categorie: Soci onorarî, effettivi e studenti. I primi vengono eletti a maggioranza di voti dall'Assemblea generale; i secondi pagano una tassa annua di lire quindici (15); i Soci studenti pagano una contribuzione di lire dieci (10) e dopo tre anni divengono Soci effettivi.

La tassa annuale è dovuta alla Società nel 1.° trimestre d'ogni anno.

I Soci effettivi che pagheranno in una sol volta lire duecento (200) diventano soci a vita.

I Soci morosi del pagamento di più anni sono radiati dall'albo della Società.

Tutti i Soci ricevono le pubblicazioni della Società.

L'accettazione dei lavori da pubblicarsi spetta al Comitato residente. Gli autori delle memorie ricevono gratuitamente 50 copie a parte, desiderandone un numero maggiore le possono avere ai seguenti prezzi:

	COPIE		
	50	75	100
	Lire	Lire	Lire
Per 4 pagine	2,50	2,75	3 —
Per 8 pagine (mezzo foglio)	3,—	3,50	4 —
Per 12 pagine	3,50	4,25	5 —
Per 16 pagine (un foglio)	4.—	5,—	6 —
Per ogni foglio di 16 pagine in più	3,50	3,75	4 —

N. B. — *Nei detti prezzi è compresa una copertina semplice.*

La copertina stampata e le altre modificazioni (come scompaginazione, doppia numerazione, carta più fine ecc.) sono d'ora innanzi a tutto carico degli autori.

Agli autori delle memorie pubblicate nel *Bullettino* compete ogni responsabilità delle opinioni e fatti esposti.

I Soci effettivi residenti nel Regno possono consultare i libri della biblioteca sociale, purchè ne rilascino ricevuta ed assumano a loro carico le spese d'invio.

